

**50 ألف عينة  
نباتية في معشبة  
الكويت الوطنية**

**النيجر..  
أصوات  
من الصحراء**

**الجزر المرجانية  
تكوينات من الحجر  
الجيري**



**غازات الوقود الأحفوري..  
خطوات سريعة نحو كوارث بيئية!**





كوكبنا يستغيث **بنا!**

فلنكن أمماً متحدة في مكافحة تغير المناخ

اليوم العالمي للبيئة، ٥ حزيران/يونيه ٢٠٠٩

## رحلة مع علم الأحياء



في عصور ما قبل التاريخ اكتسب الناس بالتدريج قدرا كبيرا من المعرفة بعلم الأحياء فقد تعلموا زرع أنواع كثيرة من النباتات وترويض وتربية بعض الحيوانات. وفي العصور القديمة جمع أهالي الشرق الأوسط والصين والهند مزيدا من المعرفة بالنباتات والحيوانات.

في القرن الخامس قبل الميلاد، صرح الطبيب الإغريقي أبقرط أن للأمراض أسبابا طبيعية فقط. مؤكدا على أمر العلاقات الوطيدة بين أجزاء الكائن الحي وبين الكائن الحي وبيئته.

خلال القرن الرابع قبل الميلاد جمع الفيلسوف الإغريقي أرسطو كمية كبيرة من المعلومات عن النبات والحيوان، وكان واحدا من أوائل المفكرين الذين صنفوا الحيوانات تبعا لصفاتها المميزة بدلا من تصنيفها لمنفعتهم للناس.

وقد جمع بليني الأكبر، العالم الروماني المتخصص في التاريخ الطبيعي الذي عاش خلال القرن الأول الميلادي، كثيرا من الحقائق عن النباتات والحيوانات ضمنها موسوعته التاريخ الطبيعي التي تبلغ 37 مجلدا.

وفي القرن الثاني الميلادي، ساهم جالينوس الطبيب

الإغريقي الذي مارس الطب في روما، مساهمة كبيرة في تقدم علم التشريح وعلم الوظائف الأعضاء. نمت المعرفة بعلم الأحياء خلال العصور الوسطى نموا بطيئا واستمرت قرابة 1000 عام بداية من القرن الخامس الميلادي. ولا ينسى العلم قيام العلماء العرب بجمع وحفظ وترجمة أعمال أبقرط وأرسطو وجالينوس وعلماء قدامى آخرين.

في الفترة ما بين أوائل القرنين الرابع عشر والسابع عشر الميلاديين، انتشر فكر جديد للبحث عبر أوروبا الغربية، وخلال هذه الفترة المسماة بعصر النهضة، بدأ الكثير من خبراء علم التشريح وعلم وظائف الأعضاء في التصدي لنفوذ الكتاب القدامى وترسخ لديهم الاعتقاد بضرورة الاعتماد على التجريب والملاحظة بدلا من قبول أفكار القدامى دون تمحيص.

في أواخر القرن الخامس عشر وأوائل القرن السادس عشر رسم الفنان الإيطالي الشهير ليوناردو دافينشي مئات اللوحات لجسم الإنسان معتمدا على أساس تشريح الجثث البشرية، وفي عام 1543م كتب خبير علم التشريح أندرياس فزالْيوس العمل المسمى عن بنية جسم الإنسان.

في القرن السابع عشر توصل وليم هارفي وهو طبيب انجليزي إلى اكتشاف الدورة الدموية الكبرى، وقد تبين بعد ذلك لمؤرخي العلم أن هارفي انتفع من عمل ابن النفيس العالم العربي الذي اكتشف الدورة الدموية الصغرى قبله بعدة قرون.

وخلال منتصف القرن السابع عشر الميلادي أدى استعمال المجهر إلى اكتشافات مهمة في علم الأحياء، وأصبح عالم التشريح الإيطالي مارسيلو مالبيغي أول من رأى حركة الدم عبر الشعيرات. وفي عام 1665م نشر روبرت هوك وهو عالم تجريبي انجليزي الصور المجهرية. وفي منتصف العقد الثامن من القرن السابع عشر اكتشف انطون فان ليفنهوك وهو عالم هولندي غير متخصص أشكالا مجهرية للحياة، وبهذا افتتح عالما جديدا للبحث العلمي.



# المحتويات



14

لقاء العدد  
اللواء الشناوي

32

الطب والبيئة  
الكوليسترول



36

النظم الأيكولوجية  
الجزر المرجانية



50

جولة عالمية  
نابل مملكة  
الخزف التونسي



واقراً في هذا العدد أيضاً:

34	• أخبار العالم	4	• أخبار الهيئة
39	• قضايا	10	• أخبار البيئة
42	• زوايا	13	• محليات
44	• من الطبيعة	18	• ملف العدد
46	• مقابلة خاصة	26	• التنوع الإحيائي
54	• اسلاميات	29	• دراسات
56	• اليونيب	30	• البيئة البرية



مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة  
تصدرها الهيئة العامة للبيئة - دولة الكويت  
العدد 114 - يونيو 2009 - السنة الحادية عشر

مدير التحرير محمد داود الأحمد

سكرتير التحرير عنود محمد القبندي

أسرة التحرير

فرح عبد الخضر ابراهيم  
أحمد محمد اشكناني  
المعتز بالله صالح فضل  
أمل جاسم عبدالله  
دلال حسين جمال  
إبراهيم عارف النعمة

المراسلات توجه باسم

مدير تحرير مجلة بيئتنا  
الهيئة العامة للبيئة  
ص. ب: 24395 الصفاة  
الرمز البريدي:  
131104 - دولة الكويت  
تلفون وفاكس: 24820593  
bea@epa.org.kw

الهاتف الهيئة العامة للبيئة

24839972-5  
داخلي: 605 - 610 - 620  
خدمة المواطن:  
داخلي 701 - 702  
فاكس: 24820570  
www.epa.org.kw

موضوعات المجلة

ما تتضمنه المجلة من موضوعات  
يعبر عن وجهة نظر كتابها ولا يعبر بالضرورة  
عن وجهة نظر الهيئة العامة للبيئة

الاخراج والتنفيذ علي أحمد الشامي

طبعت في مطابع كويت تايمز التجارية  
تلفون: 24833199  
فاكس: 24835618

# الافتتاحية

قفز الإنسان قفزات كبيرة في سبيل توفير أنماط مختلفة من الطاقة التي تمده بالمكون الرئيسي لبقائه واستمراره وتطوره على الأرض، ومع مرور السنوات كان يتوصل دائما إلى وسائل وأدوات متعددة يحصل عن طريقها على ما يلزمه من الطاقة. فها هو يبدأ باستخدام الأخشاب من الأحراش والغابات في الإشعال والتدفئة ثم ينتقل إلى طاقة أنظف عبر توصله إلى النوع البخاري والهوائي وهكذا حتى ظهور حقبة النفط والوقود الأحفوري، ومن ثم عاد لبحث عن بدائل أخرى للطاقة بتكاليف أقل وكفاءة أعلى وأنظف وأسرع في الحصول عليها. ولكن رغم ذلك فإن اعتماده على الوقود الأحفوري كمصدر رئيسي للطاقة سوف يستمر ربما لسنوات وسنوات حتى أن العلماء يرون أن هذا النمط من الطاقة سوف يزداد الطلب عليه خاصة في البلدان النامية.

والمتتبع لتطورات أنماط الطاقة يجد أن الإنسان خلال الخمسين سنة الأخيرة كان يستمد نحو 60% من احتياجاته من الطاقة من خلال حرق النفط والغاز بينما يتحصل على النسبة الباقية من حرق الفحم.

وثمة علماء راحوا يؤكدون على مدى خطورة ودور الوقود الأحفوري في تلوث البيئة وما ينتج عنه من غازات وملوثات ضارة ومنها غازي أول وثاني أكسيد الكربون وثاني أكسيد الكبريت فضلا عن أكسيد النيتروجين بالإضافة إلى الجسيمات أو الدقائق الناعمة والمتناهية في الصغر. ويلاحظ هنا أن غاز ثاني أكسيد الكربون أخطر وأكبر الملوثات والدول المتقدمة والصناعية ساهمت وحدها بنسبة 50% من انبعاثاته، كما أن العالم يطلق نحو 250 مليون طن متري من أول أكسيد الكربون ونحو 95% منها في المدن الكبيرة، فيما

يصيب ثاني أكسيد النيتروجين الجهاز التنفسي والقلب ويخفض مستوى الرؤية ويؤثر على النباتات والأصباغ. لذا

فقد رصد العلماء وخبراء البيئة

والطاقة كوارث متوقعة على

المدى القريب والبعيد ومنها

تهديد حياة الملايين بالمجاعات

والملاريا وخطر الفيضانات ونقص

المياه.



| دلال جمال |

حيدر: لأسباب صحية وبيئية واقتصادية

## منظومة خليجية موحدة لربط استخدامات الطاقة النووية وتحديد عدد المفاعلات

ولذلك بدأ الكل في البحث عن الطاقة البديلة لرغبة في عدم الاعتماد على النفط إلا في حدود بسيطة، ومن هنا كان علينا أيضا السعي إلى التقليل من الاستخدام المحلي للنفط والاستفادة منه في الإنتاج وللتصدير الذي يدر دخلا للدولة، فالتفكير هنا هو اقتصادي بعيد المدى.

### العنصر البشري

وحول العنصر البشري قال مدير عام الهيئة العامة للبيئة بالوكالة: العنصر البشري لدينا ليس مؤهلا للتعامل مع الطاقة النووية، والخبرات الموجودة حاليا قليلة وتعد على الأصابع وبالتالي لا بد أن نفكر للمدى البعيد وندريب كوادر من الآن للعمل في الطاقة النووية، وطالما أن لدينا المال والشباب المتمكن وينقصنا فقط الخبرة فعلينا إرسال أبناء البلد في بعثات لدراسة هذا التخصص، في الوقت الذي نقوم فيه بعمل الدراسات والمسح والتأهيل قبل بناء هذه المفاعلات وكيفية الاستفادة منها ومن الذي يقوم بصيانتها فكلها أمور لا بد أن نبدأ في التخطيط لها قبل التنفيذ. أما على الصعيد الخليجي فهناك اتفاقية بربط الكيبلات ونحن ست دول خليجية ولا بد أن نتفق على عدد المفاعلات النووية التي نحتاجها كمنظومة لربطها مع بعضها البعض باعتبارنا موقعين على اتفاقية، فهل تحتاج كل دولة أن تنشئ مفاعلا خاصا بها أم أننا نحتاج مفاعلا واحدا أو اثنين لتغطية احتياجات الدول الست بأكملها.



الكابتن علي حيدر

ومن هنا يجب أن نترك لأولادنا البدائل وعلينا أن نلبي الواجب ونفكر من الآن في مستقبل هذا البلد. واستطرد: العالم كله يتوجه في الوقت الحالي إلى الطاقة البديلة لقناعته بأن النفط هو السبب الرئيسي وراء ظاهرة التغير المناخي، وارتفاع درجة الحرارة التي تؤدي إلى ذوبان الجليد الذي بدوره قد يطمس معالم جزر وبلدان وتنتهي بالإضافة إلى بعض الدول تهاجم باستمرار الدول المنتجة والمصدرة والمستخدم للنفط،

قال المدير العام للهيئة العامة للبيئة بالوكالة كابتن علي حيدر إن الخبرة التراكمية الموجودة لدى المتخصصين الكويتيين في مجال النفط يمكن استغلالها في مجال الطاقة النووية، وزاد إنه بعد مرور هذه السنين الطويلة من استخدام النفط ما زالت لدينا مشاكل إذ نتعرض بشكل يومي للملوثات البيئية، ومع ذلك فنحن نتعلم كيف نتعامل مع التسربات النفطية المتكررة والحرائق والانبعاثات الناتجة عن احتراق النفط وتساعد الكبريت.

وأضاف حيدر: أعتقد بأن التعامل مع النفط أسهل بكثير من التعامل مع الطاقة النووية لأن أي انبعاث نفطي لن يؤثر على الإنسان في الحال، صحيح أنه قد يؤثر على المدى البعيد ولكن ليس بنفس سلبية الطاقة النووية، فأى إشعاعات قد تمثل خطورة على أرواح الناس وبسرعة وبدون سابق إنذار، وتقضي أيضا على الحياة النباتية، وزراعة الأراضي وبالتالي فإن التعامل مع هذا النوع من الطاقة صعب.

### فكر اقتصادي

وتساءل حيدر: ما خبرتنا في هذا المجال: والإجابة: ليس لدينا خبرة، ولذلك علينا أن نسعى لكي نتقدم ونتطور ونستفيد من خبرات العالم في استخدام الطاقة النووية في المجالات السلمية وأعني توليد الطاقة الكهربائية وتحلية المياه، فنحن نعتمد على النفط منذ عقود وبالتالي فإن هذه الثروة معرضة للضوب بعد 50 أو 60 أو 100 سنة على الأكثر،



الغاز الطبيعي كأحد بدائل الطاقة

## وضع قياسات عالمية للتعامل مع الملوثات الموسى: إنشاء مركز للرقابة البيئية في الكويت



د. أحمد الموسى

اعلن مدير ادارة العلاقات العامة والاعلام بالهيئة العامة بالبيئة الدكتور احمد الموسى عن انشاء «مركز الرقابة البيئية» الذي يعد الاول من نوعه على مستوى دول مجلس التعاون الخليجي.

وقال الموسى على هامش معرض الكويت في مصر ان المركز يهدف الى الرقابة البيئية للحد من الملوثات موضحا ان المركز يعمل على وضع قياسات عالمية حديثة للتعامل مع الملوثات البيئية بكافة اشكالها.

### تدريب الموظفين

مؤكد ان كافة المواقع الكويتية ستصبح مرتبطة بهذا المركز مشيرا الى ان الهيئة ستعمل على تدريب الموظفين وتجهيز المركز خلال الفترة المقبلة.

واشار الى ان الموقع يرتبط بجميع المواقع والمركز والهيئات الكويتية بهدف الرقابة البيئية للحد من الملوثات ويعد المركز هو الاول من نوعه على مستوى دول مجلس التعاون الخليجي.

وقال ان الهيئة العامة للبيئة تدرس حاليا قضية تدوير المخلفات الالكترونية حيث لا توجد بدول الخليج اساليب للتعامل مع تلك المخلفات مثل اجهزة الميكرويف والتلفزيون والكمبيوتر مشيرا الى انها تضر بالبيئة من خلال المواد التي تحتويها. واضاف الموسى انه تم الاستعانة بخبيرين



الهيئة تدرس تدوير المخلفات الالكترونية

للبيئة في مجال الرقابة البيئية ونشر الوعي البيئي بين المواطنين مشيرا الى ان الهيئة هي الجهة المعنية لحماية البيئة في دولة الكويت وتختص بكافة الاعمال والمهام الكفيلة لحماية البيئة في البلاد. وقد شارك في هذا الاسبوع اكثر من 50 جهة كويتية ومصرية من القطاعين الخاص والعام اضافة الى عدد من الشركات الكويتية المصرية المشتركة.

من مصر والشارقة لوضع خطة للتعامل مع تلك المخلفات او تصديرها للدول التي تعيد استخدامها مثل باكستان والهند والصين. واكد اهمية حماية البيئة ودعم جهود الباحثين ودعم الكوادر الوطنية في مجال حماية البيئة والرقابة والتفتيش وانشاء مراكز متخصصة في مجال الكوارث وادارة الازمات ودعم القرار البيئي. ودعا الموسى الى دعم جهود الهيئة العامة

## بعد تلقي شكاوى من قاطني المساكن القديمة حملة على الأسبست من «اللجنة الثلاثية»



أنواح الأسبست



ناصر النقي

سيستقبل اتصالات المواطنين الراغبين على الرقم 24821731 . ولفت إلى ان الشكاوى التي تلقتها الهيئة أتت من مناطق متفرقة منها صباح السالم والرقعة والصباحية والأحمدي.

أعلن رئيس قسم الإعلام ومكتب خدمة المواطن في الهيئة العامة للبيئة ناصر النقي بأن الهيئة تلقت العديد من الشكاوى من قاطني المساكن القديمة التي مضي على بنائها ما يزيد على ثلاثين عاما من وجود مادة «الأسبست» التي تحمل مواد مسرطنة خطيرة تؤدي إلى أمراض سرطان الرئة في حال استنشاق غبارها .

واوضح النقي أن اللجنة الثلاثية المكونة من مجلس الوزراء والهيئة العامة للبيئة وبلدية الكويت بصدد التعامل مع إزالة هذه المادة من المنازل كافة التي تحتوي عليها وردمها في مواقع مخصصة لها، لافتا إلى ان مكتب خدمة المواطن

## ناقشت دور المؤسسات الوطنية في الحفاظ على البيئة ندوة «بيتي بيتي» لذوي الاحتياجات الخاصة



جانب من الندوة

والتسجيل فيها والتعاون معها من اجل بيئة نظيفة، وقدمت حنان القلاف عدة هدايا وجوائز للمشاركين الذين يتجاوبون مع الندوة ويجيبون عن الاسئلة التي طرحت للجمهور والطلبة من النادي المسائي، وقدم الندوة الاستاذ احمد عبدالعزيز الغريب للندوة.

شاركت الهيئة العامة للبيئة في ندوة «بيتي... بيتي» والتي أقامها النادي المسائي لذوي الاحتياجات الخاصة، وقد اشترك في الندوة كل من حنان القلاف من الهيئة العامة للبيئة وحسام جمال من شركة البترول الوطنية الكويتية وغالب مراد من الجمعية الكويتية لحماية البيئة، ودار الحوار حول دور المؤسسات المشاركة في الحفاظ على نظافة البيئة الكويتية سواء البحرية او البرية او الجوية، وتناولت حنان القلاف الحديث عن الجهود التي تقوم بها الهيئة لنشر التوعية المسؤولية بالحفاظ على البيئة بين شرائح المجتمع الكويتي ودورها بالمشاركة في كل تجمع عن البيئة على مستوى المجتمع، كما تقوم بتوزيع المطبوعات الارشادية للتوعية. وتحدث حسام جمال عن دور الشركة بحماية البيئة من السموم النفطية ودورها في نشر الثقافة البيئية وعن دعمها لكل من يساهم في حماية البيئة.

ومن جانبه تحدث غالب مراد عن نشأة الجمعية وهيكلها الاداري وعن المطبوعات المختلفة للتوعية العامة وعن الاصدارات الدورية ودور الجمعية بالمشاركة في المعارض التوعوية، وتحدث عن تشكيل لجنة اصدقاء البيئة، ودعا الحضور للانتماء لها



## حنان القلاف: الاتجاهات الإيجابية تمكن الطلبة من اتخاذ قرارات بيئية سليمة



حنان القلاف ومنى جواهر

أكدت المنسقة الإعلامية في الهيئة العامة للبيئة حنان القلاف على أهمية العمل لتكوين وعي بيئي لدى طلبة المدارس وإكسابهم المعلومات والمهارات والخبرات الضرورية لترسيخ التعامل والتصرفات الإيجابية تجاه البيئة.

وقالت في ندوة عن أهمية المحافظة على البيئة نظمها مركز تنمية المجتمع في بيان أن مساعدة الفرد على إدراك ما يترتب على اختلال توازن العلاقات مع البيئة قد تؤثر على حياة الإنسان وهو ما يوضح أهمية تكوين الاتجاهات الإيجابية لدى الطالب وتحويلها إلى سلوك محلوذ في التعامل مع البيئة بحيث تمكنه من اتخاذ القرارات البيئية السليمة. ونوهت إلى أهمية بث المعلومات الإيجابية في هذا الجانب منذ الطفولة المبكرة للمحافظة على مستقبل أطفالنا ومن يأتي بعدهم. وقالت إن البيئة يقصد بها المكان الذي يعيش فيه الإنسان مع الكائنات الحية الأخرى وفيه يحصل على غذائه وشرابه ومكان يسكن فيه ومن هنا

وجب عليه المحافظة على بيئته وعلى مواردها، لافتة إلى أن المقصود بالبيئة الطبيعية هي كل ما يحيط بالإنسان من طبيعة ليس له دخل في وجودها ومنها الغلاف الجوي والماء واليابس، في حين أن البيئة البشرية تتمثل في كل ما صنعه الإنسان وأوجدته من خلال تفاعله مع البيئة. وقالت إن النظام البيئي يشمل مكونات حية تتفاعل مع بعضها البعض وتقسم إلى كائنات حية منتجة تستطيع تكوين

غذائها من مواد غير عضوية مثل الكائنات التي تعمل غذائها بنفسها كالمطحالب والعوالق وأنواع البكتريا وكائنات حية مستهلكة تعيش على استهلاك كائنات أخرى في غذائها كالإنسان والحيوان، ولفتت إلى أن المكونات غير الحية تتمثل في مجموعة العوامل الطبيعية التي تعتبر بمثابة المخزن الذي تبني منه الكائنات الحية أجسامها ومنها العوامل الفيزيائية والكيميائية.

## البيئة» أثنت على أجهزة السلامة ومنع التلوث في «البتروكيماويات»

من تقنية الأجهزة المتطورة، التي من خلالها تتم مراقبة الهواء والمياه على مدار الساعة لتلافي أي مشكلات قد يمكن حدوثها». وأثنى الوفد على الجهود المبذولة من قبل العاملين في دائرة الصحة والسلامة ورؤساء الأقسام فيها، حيث أبدوا إعجابهم لما تقوم به الشركة من اهتمام بالغ في مجال المحافظة على البيئة والمتابعة المستمرة لضمان سلامتها. وقامت دائرة الصحة والسلامة والبيئة بتقديم درعا تذكارية للوفد الزائر تقديرا للمتابعة المهمة التي قاموا بها والتي تأتي ضمن التعاون بين الشركة والهيئة.

قام وفد من الهيئة العامة للبيئة أخيراً بزيارة شركة صناعة الكيماويات البترولية للاطلاع على آلية العمل في مجال الأمن والصحة والسلامة، حيث قام الوفد بزيارة مصنع الأسمدة التابع للبتروكيماويات بدعوة من مدير الصحة والسلامة والبيئة مجبل الشمري. وقال الشمري «إن دعوته للهيئة تلقى ترحيباً كبيراً ونهدف من خلالها اطلاع الهيئة على آخر المستجدات من الأجهزة الحديثة التي تمتلكها الشركة الآن، وما توصلت إليه نظم السلامة والتطور التقني والفني في القسم والتي تعمل على منع حدوث أي تلوث بيئي». وأضاف أن «مختبر البيئة الذي تفقده الوفد لاقى ثناء كبيراً خصوصاً

## عضو الهيئة العليا للجائزة

## م. العنزي: أوسكار الأعمال البيئية من نصيب الكويت!



حسين القلاف يتسلم جائزة حملة سنيار



م. محمد العنزي

نصيب الكويت أيضا حيث فاز بها الدكتور محمود يوسف عبدالرحيم مستشار التعويضات البيئية «الرئيس السابق لمجلس حماية البيئة».

● أفضل مؤسسة صناعية: تعنى وتحافظ على المعايير والاشتراطات البيئية وفاز بها مصنع الشركة الكويتية لحماية البيئة وكرم المصنع وبلدية الكويت « إدارة

اختيار لجنة التحكيم على تغطية جريدة الوطن الكويتية والزميل حامد السيد على أفضل تغطية عن نفوق الأسماك وتلوث أم الهيمان.

● شخصية بيئية: وفاز بها من الكويت الشيخة أمثال الأحمد الجابر الصباح والدكتور عبدالرحمن العوضي والدكتور محمد الصرعاوي وهذا العام كانت من

برعاية وحضور وزراء البيئة بدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية أقيم حفل توزيع جوائز أفضل الأعمال البيئية بدول المجلس للدورة السادسة على التوالي، حيث تم تكريم الشخصيات والكوادر المتخصصة والمؤسسات والهيئات المعنية بموضوع المسابقة.

وبهذا الخصوص التقينا ممثل دولة الكويت عضو الهيئة العليا للجائزة المهندس محمد محسن العنزي لإلقاء المزيد من الضوء على موضوعات المسابقة واشتراطاتها ومعاييرها، وفي ما يلي أبرز ما قاله العنزي..

● في البداية كل دولة خليجية بالمجلس تقدم بحوثها ودراساتها ومشاركاتها وهناك محكمون من جامعات بالخليج لتقييم تلك البحوث.

● من موضوعات المسابقة : جائزة التوعية البيئية ومادة أحسن مشروع توعوي من حملة أو نشاط إعلامي بيئي ويستمر لمدة سنة وحقق نتائج طيبة.

● الإعلام البيئي: وهي مسابقة جديدة تطرح لأول مرة هذا العام وقسمناها إلى «صحافة - تلفزيون - إذاعة» وقع



جانب من الحضور



.. وتكريم المهندس ناصر الشايجي

الشؤون الهندسية» لأنه حكومي خاص بنظام «B.O.T» .  
والدرع المهدى للأعمال الفائزة اختراع كويتي روعي بأن يكون درعا مميزا على هيئة أوسكار وثم تكليف الكويت بتقديم التصور وقدمناه على شكل أوسكار من خلال الفنان التشكيلي الدكتور يوسف المليفي حيث نحت الدرع عبارة على شكل نبات في مرحلة النمو يعبر عن البيئة السليمة ومستمر في نموه بفضل الحماية والمحافظة على البيئة. وتم اعتماده من قبل اللجنة من خلال أعضاء الهيئة والأمين العام وتكفل بتنفيذه شركتان من القطاع الخاص هما الشركة الوطنية للخدمات البيئية والشركة الوطنية للتطهير.

## مقترح كويتي بمؤتمر ادارة المواد الكيميائية شبكة معلومات عالمية للتخلص من النفايات الإلكترونية



م. ابتسام الرفاعي



السفير ضرار رزوقي

والنيكل والزئبق، مما يتطلب التعامل معها بسبل تحمي البيئة منها عند نهاية استخدامها. وترأس وفد الكويت في المؤتمر المندوب الدائم لدى الأمم المتحدة بجنيف السفير ضرار عبدالرزاق رزوقي، فيما يضم الى جانب السفير كلا من المستشار مالك الوزان من البعثة الكويتية في جنيف، ومن وزارة الخارجية الكويتية السكرتير الثالث نايف الطيار ومن الإدارة العامة للجمارك محمود اشكناني.

النامية، معرفة طرق التخلص السليم من المواد الخطرة سواء الكيميائية أو غيرها. وشدد على ضرورة تبني تشريعات دولية صارمة تحد من ظاهرة تصدير النفايات الكيميائية وردمها بالدول النامية، مطالبا بالمزيد من التشريعات الوطنية لمكافحة هذه التجارة غير المشروعة. وتحتوي الأجهزة الإلكترونية كالثلاجات وأجهزة التكييف والتلفزيونات والهواتف النقالة وغيرها على مواد ملوثة كالرصاص

شاركت الهيئة العامة للبيئة ممثلة بكل من المهندسة ابتسام الرفاعي ولمياء الجريفاني في المؤتمر الثاني لإدارة المواد الكيميائية والذي نظمه برنامج الأمم المتحدة للبيئة حيث قدمت الكويت اقتراحا لانشاء شبكة معلومات عالمية تتعلق بالتخلص السليم من الاجهزة الالكترونية من أجل الحفاظ على البيئة. جاء ذلك في مداخلة للسكرتير الثالث في وزارة الخارجية نايف الطيار خلال أعمال المؤتمر الدولي الثاني لإدارة المواد الكيميائية الذي ينظمه برنامج الأمم المتحدة للبيئة. وطالب الطيار الدول المصدرة والشركات المصنعة للأجهزة الالكترونية بالمساهمة بمعلومات وافية لهذه « الشبكة العالمية» عن سبل التخلص السليم لكل منتج من منتجاتها الالكترونية. وقال الطيار، خلال مناقشة موضوع التخلص من النفايات الالكترونية، التي تترك أثارا خطيرة على البيئة، ان الشبكة ستسهل كثيرا على الدول المستوردة، خصوصا الدول



| دلال جمال |

## رئيس هيئة الزراعة ترأس الوفد

## الكويت عضوا في لجنة صياغة قرارات «أكساد»



م. جاسم البدر

ترأس رئيس مجلس الإدارة المدير العام للهيئة العامة لشؤون الزراعة والثروة السمكية المهندس جاسم البدر وفي الهيئة المشارك في اجتماع الدورة الثلاثين للمجلس التنفيذي للمجلس العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة «أكساد» الذي سيعقد في الجماهيرية العربية الليبية الشعبية الاشتراكية العظمى.

واستعرض الاجتماع «أعمال المركز لعام 2008 فيما يخص المشروعات البحثية والتنمية والدورات التدريبية واللقاءات العلمية وإنجازات المركز المتضمنة خارطة استعمالات الأراضي في السودان، وكذلك نتائج أعماله بالنسبة للأصناف المحسنة والتحسين الوراثي لعروق الأغنام والماعز، كما ناقش التقارير المقدمة من مدير عام المركز وتنفيذ قرارات المجلس التنفيذي في دورته 29 التي انعقدت في دمشق في مايو من العام الماضي.

وناقش المجلس التنفيذي استراتيجيته عمل «أكساد» للفترة من 2009-2019 ومشروع تنمية

وتطوير القمح في الدول العربية ونتائج المؤتمر الأول لتطوير البحث العلمي الزراعي في الدول العربية الذي انعقد في دمشق في شهر فبراير الماضي مباشرة بعد قمة الكويت الاقتصادية لوضع استراتيجية عربية متكاملة لتحقيق الأمن الغذائي في الوطن العربي، كما نوقشت العديد من المواضيع الأخرى والتي كانت على جدول الأعمال مثل الإرشاد الزراعي وشبكة بحوث وتطوير الإبل ومذكرة حول الأشجار العلفية متعددة الأغراض وإنشاء مختبر للتقانات وتحديث البنية التحتية لمركز «أكساد».

وقد ضم الوفد كل من نائب المدير العام لشؤون الثروة النباتية فيصل الصديقي ومدير إدارة العلاقات العامة شاكِر عوض ورئيس قسم المتابعة حمد الدرياس.

ونتيجة للدور النشط لهيئة الزراعة ومساهماتها الإيجابية في مناقشة القرارات والتوصيات في اجتماع اللجنة، اختيرت الكويت عضوا رئيسيا في لجنة صياغة قرارات وتوصيات اجتماع المجلس التنفيذي للمركز العربي لدراسات المناطق الجافة والقاحلة «أكساد».

## البرنامج الوطني يتضمن مشاريع بحثية

## هيئة الزراعة: تطور زراعة النخيل بالتعاون مع المنظمات العالمية

قالت الهيئة العامة لشؤون الزراعة والثروة السمكية ان البرنامج الوطني لتطوير واكثار زراعة النخيل في الكويت يتضمن مشاريع بحثية وتوثيق التعاون مع الدول العربية والمنظمات العالمية.

واكد نائب المدير العام لشؤون الثروة النباتية بالهيئة فيصل الصديقي في بيان صحفي اهتمام الهيئة بتطوير ودعم زراعة اشجار النخيل المثمر في دولة الكويت وتطوير ظروف الزراعة ومكافحة الافات.

وقال ان البرنامج الوطني لتطوير



أبحاث متواصلة لتطوير زراعة النخيل

زراعة النخيل يتضمن عددا من المشاريع البحثية يتم تنفيذها بالتعاون مع معهد الكويت للأبحاث العلمية مثل طوبوغرافيا الاراضي الصالحة للزراعة بالتعاون مع ادارة تطوير ابحاث النخيل بالهيئة.

مشيرا إلى أن التعاون مع معهد الكويت للأبحاث من خلال الفريق الوطني لمكافحة سوسة النخيل وتم الاعتماد في تلك البحوث على الزراعة

النسيجية والهندسة الوراثية للاستمرار في التطوير. موضحا ان الجدوى الاقتصادية لزراعة النخيل المثمر تحقق عائدا مجزيا للمزارع والذي يتزايد في حال اتباعه برنامج زراعة متكامل توفره الهيئة اضافة الى دعم مادي بقيمة 2.5 دينار للنخلة الواحدة وان قيمة الدعم المباشر للنخيل المثمر مليون دينار كويتي. و اشار الى ان تلك البحوث اثمرت عن (المشروع

الاول لنخيل الشهداء) وسيتم حاليا البدء بانشاء (المشروع الثاني لنخيل الشهداء) بعدد 15000 نخلة وزراعة 10000 نخلة على طرق رئيسية بدولة الكويت لاضفاء الشكل الجمالي التراثي على البيئة الكويتية.

وقال ان تلك النوعية من المشاريع المهمة باكتثار النخيل تتيح دراسة مواصفات اشجار النخيل فسيولوجيا وتحديد افضل تقنية.

## بعد اطلاق وفدها على البيوت المحمية إشادة يابانية بالإنتاج الزراعي الكويتي

أشاد وفد يمثل المجتمع الزراعي الياباني بما شاهده من انتاج زراعي لمختلف المحاصيل الزراعية في عدد من المزارع بمنطقة العبدلي الزراعية خلال الزيارة التي قام بها للاطلاع على الانشطة الزراعية القائمة والتعرف على نوعية المنتجات الزراعية والحيوانية التي تنتج بمنطقة العبدلي الزراعية وكذلك التعرف على الطرق والاساليب التي تستخدم في مراحل الانتاج المختلفة وخاصة طرق واساليب الري المستخدمة كونها تمثل عنصرا هاما من عناصر تطوير الانتاج الزراعي في الكويت.

واطلع الوفد الياباني على

الزراعة في البيوت المحمية في عدد من المزارع حيث اشاد بالتقنيات الحديثة والمتطورة المطبقة فيها الى جانب ذلك تم التطرق الى خصائص البيئة الكويتية ومصادر المياه بالكويت والمعوقات والتحديات التي تواجه القطاع الزراعي بدولة الكويت بالإضافة الى امكانية الاستثمار الزراعي في البلدين.

رافق وفد المجتمع الياباني رئيس قسم المنظمات والعلاقات الخارجية بادرة العلاقات العامة ناصر أسد حيث اثنى الوفد على جهود المسؤولين بالهيئة التي اتاحت لهم فرصة التعرف على عدد من الانشطة الزراعية المختلفة بدولة الكويت معربين في الوقت نفسه عن املمهم في تكرار الزيادة لمزيد من الاطلاع والتعرف على مختلف الانشطة الزراعية بدولة الكويت.



وفد المجتمع الزراعي الياباني

## خلال مشاركته في المنتدى الدولي للأمن والسلامة البيولوجية اللواء أبوصليب: تطوير المختبرات لضبط الأسلحة البيولوجية



اللواء عيد أبوصليب

بعضاً، كذلك الاستراتيجيات الحديثة والخطط المتبعة في تدريب العاملين بالمختبرات الحديثة والمتطورة وتوفير جميع مصادر الأمن ووسائل المحافظة على العاملين مهنيًا وبيولوجيًا. وذكر أبوصليب أن المنتدى أوصى بتطوير القوانين الدولية وتبادل المعلومات بين العلماء المختصين والمشرعين والمنظمات الدولية والجهات الحكومية وغير الحكومية في هذا المجال بالإضافة إلى كيفية التعامل مع الأسلحة البيولوجية من الناحيتين العلمية والأمنية وعلاقتها بالصحة والأمن للمتعاملين في هذا المجال.

أعلن مدير عام الإدارة العامة للأدلة الجنائية اللواء عيد أبوصليب عن خطة لتطوير المختبرات لضبط الأسلحة البيولوجية، والتعاون مع الجهات الدولية العاملة في هذا المجال، وكان أبوصليب قد ترأس وفد الكويت في المنتدى الدولي حول الأمن والسلامة البيولوجية والذي عقد أخيراً في مدينة ميلانو بإيطاليا والذي ضم في عضويته مدير إدارة المختبرات الجنائية العقيد عيسى الرجب، وأوضح أبوصليب أن المنتدى ناقش برنامج التعاون الأوروبي للأمن والسلامة البيولوجية، وكذلك اتجاه الإرهاب البيولوجي، وقوانين الانتربول ومدى ارتباط كل منها مع بعضها

### للتعرف بها وبطرق الحصول عليها

## «ملتى آسيا» يطلق ملتقى الطاقة لطلبة التربية



تحت رعاية مدير عام منطقة الفروانية التعليمية يسرى عبداللطيف العمر أقام مكتب «الملتى» الاقليمية لقارة آسيا في الكويت بالتعاون مع منطقة الفروانية التعليمية ومؤسسة الكويت للتقدم العلمي الملتقى العلمي الثاني في الطاقة لطلبة وزارة التربية.

ويقام الملتقى لتحقيق عدة أهداف أهمها تسليط الضوء على الطاقة والمشكلات العالمية التي تواجهها والعمل على توفيرها من مصادر بديلة وملائمة الطلاب والطالبات لهذا الأمر بشكل مباشر حيث يتضمن البرنامج جوانب عملية تشمل ثلاثة أنواع من الطاقة (الطاقة الحرارية - طاقة الرياح - الطاقة الكهروضوئية).

ويوفر الملتقى للطلاب والطالبات المشاركين نماذج عملية تطبيقية للحصول على الطاقة من مصادر بديلة منها يتم التدريب الطلبة وللمرة الأولى في الكويت في العملية التعليمية على مراوح توليد الطاقة بالرياح والتي يوفرها مكتب ملتى آسيا واحضرت من ألمانيا خبيصا لتكون نموذجاً تطبيقياً يستخدم في تدريب الطلبة في هذات المجال.

ويتم في الملتقى تدريب طلبة المرحلة الثانوية بنين وبنات بالمعرفة والممارسة التطبيقية يكلفون بتدريب طلبة المرحلة المتوسطة بنين

وبنات الامر الذي اثبت نجاح هذا الاسلوب في الملتقى السابق. وقال المدير الاقليمي لمكتب ملتى آسيا داود الاحمد ان فعاليات الملتقى بدأت باقامة ورشتي عمل بمعهد الكويت للابحاث العلمية ادارهما المهندس حسن قاسم والمهندسة مي السويدان من قسم البناء والطاقة بالمعهد تم خلالها تعريف الطلبة المشاركين بالطاقة ومصادرها واستخداماتها وكيفية الحصول على طاقة بديلة وكذلك تم اطلاعهم على نماذج تطبيقية لانظمة متعددة للحصول على الطاقة.





د. فاضل صفر

## وزير البلدية بحث تدوير النفايات مع البنك الدولي

استقبل وزير الأشغال العامة وزير الدولة لشؤون البلدية د. فاضل صفر وفداً من البنك الدولي في الكويت حيث بحث د. صفر مع الوفد الزائر موضوع النفايات من الناحية الفنية حيث قدم الوفد للوزير دراسة من البنك الدولي بالتعاون مع البنك الكويتي الصناعي ووزارة المالية، التي تعد من احد المشاريع التنموية، كما استعرضا كمية النفايات السكانية والصناعية سنوياً وطرق تدويرها ومعالجتها وفق أحدث التقنيات والأساليب الحديثة.



عيسى رمضان

## رمضان: ظواهر مناخية لم تشهدها المنطقة منذ 4 عقود

ذكر خبير التنبؤات الجوية عيسى رمضان ان الكويت والمناطق المجاورة شهدت ظواهر جوية لم تشهدها منذ أكثر من أربعة عقود. وحول التغير المناخي ذكر ان المنطقة تميزت بموسم جاف في 2007 - 2008، حيث كمية الامطار كانت شحيحة ولم تتجاوز 36 ملم، وكانت من اكثر السنوات جفافاً بعد موسم عام 1964، ولحقها موسم 2008 - 2009 الذي بلغت كمية الامطار خلاله 65 ملم.



## الزراعة: أجهزة ملاحية لرصد المد الأحمر ومراقبة المياه الإقليمية

أعلنت الهيئة العامة لشؤون الزراعة والثروة السمكية عن خطة مكثفة لمراقبة المياه الإقليمية الكويتية ورصد ظاهرتي المد الأحمر ونفوق الأسماك، وذلك باستخدام أجهزة ملاحية مزودة بتقنيات متطورة. إن استخدام الحوامات البرمائية المتطورة تكنولوجيا لها أهمية بشأن مراقبة وحماية قطاع الثروة السمكية التابع للهيئة العامة لشؤون الزراعة والثروة السمكية.



## «العلمي» احتفل بيوم الأرض العالمي

أقام المركز العلمي احتفالاً بمناسبة يوم الأرض العالمي، وتضمن البرنامج العديد من الأنشطة العلمية التفاعلية والتي أتاحت للأطفال المشاركين معرفة بعض الأشياء التي لا يعرفونها عن هذه ظاهرة الاحتباس الحراري بطريقة علمية مريحة ومشوقة بالإضافة إلى ورش العمل المختلفة كما حضر خبير الأرصاد الجوية، عيسى رمضان، عن الاحتباس الحراري والتغير المناخي.



## «كويت ميتس» يشارك في تنظيف شاطئ الشويخ

أقام نادي «كويت ميتس» حملة تنظيف لشاطئ الشويخ، شارك فيها عدد كبير من أعضاء النادي والمتطوعين وذلك ضمن سلسلة حملات النادي خلال الفترة المقبلة. وتعتبر هذه الحملة الانطلاقة الأولى في تنظيف الشواطئ من الملوثات التي يتركها مرتادو الشواطئ، وتهدف إلى حماية البيئة وغرس التوعية البيئية في أذهان مرتادي الشواطئ.

| رجب السعيد |

## مستشار أمني متخصص في كلاب الأثر اللواء الشناوي: الكلاب البوليسية السلاح الجديد للقطاع النفطي!

كشف عن السلام الجديد  
لحماية المنشآت النفطية..  
وأكد أن الكلاب البوليسية  
تستطيع بحاسة شمها القوية  
اكتشاف المتفجرات.. مبينا آلياتها  
الطبيعية في ذلك.. وموضحا  
دور الكلاب كذلك في تعاملها  
مع الذخائر والأسلحة المهربة..  
وفسر طريقة عثور كلاب الأثر على  
الطلقات مسترداً باكتشافها  
نحو 500 طلقة غير مستخدمة  
ببر الوفرة.. ومؤكداً على وجود  
إجراءات تأمينية لحماية الشباب  
المتعاملين مع كلاب الأثر.. ووافتا  
إلى علاقة كلاب المتفجرات  
بالبيئة..  
وفي معرض حديثه بيّن دور  
الكلاب في اكتشاف السرطان  
والجثث المدفونة والمصابين  
تحت الانقاض..  
اللواء محمد عبدالحليم الشناوي  
التقينا في لقاء غير عادي  
للحديث حول كلاب الأثر وأدوارها  
المتعددة.. فمع التفاصيل.





فودكا نوع كوكر اسبانيول - تخصص متفجرات خدم في الشرطة والجمارك



موتس تخصص مخدرات

بعض المدارس الأمريكية والأوروبية في هذا الرأي ويعتقدون أن الكلب حتى لو اكتشف الطلقة الواحدة، فإنما يكتشفها نظرا لتلوثها ببصمة المدرب الذي خبأها أو لرائحة الإنسان الذي أمسك بها.

● **كيف نفسر اكتشاف الكلب لطلقة أو خزانة لم يلمسها مدربه أو أي إنسان آخر وقد استخدمت القضازات أو قطع القماش أثناء تخبئتها؟**

هذه قضية محسومة فمهما كان الإغلاق محكما داخل الطلقة فإن الكلب يستطيع التعرف عليها ولا كيف يتعرف مثلا على 500 طلقة لم تستخدم ولم يلمسها إنسان من المحيطين بالكلب أي أن الطلقات جديدة تماما وداخل الصندوق الذي خرجت بداخله من المصنع، وهذا ما حدث تماما ببر الوفرة حيث استطاع أحد كلاب المتفجرات التي قدمتها شركة جلوبال كيرنج هاوس للجمارك من اكتشاف صندوق ذخيرة بداخله ما يزيد على 500 طلقة مدفونة على عمق نصف متر داخل بر الوفرة أثناء قيام الكلاب بنزهتها الصباحية.

● **لكن نظرا لارتفاع درجة تعرض العاملين في مجال استخدام وتدريب الكلاب البوليسية للخطر هل هناك أي تأمين أو**

الأمنيوم وهي إحدى المواد الـ 18 يستطيع الكلب التعرف عليها سواء كانت مصنعة داخل مواد بلاستيكية أو صلبة، وتلخيصا لما سبق لا يوجد أي مادة متفجرة في العالم تخلو من كل أو إحدى هذه المواد الـ 18.

● **هذا عن المتفجرات ولكن ماذا على الذخائر والأسلحة، كيف يستطيع الكلب اكتشافها، إذا أحسن تخبئتها أثناء التهريب خاصة تلك التي لم يتم استعمالها من قبل؟**

السبب في ذلك يكمن في جملة منطقية وهو أن الكلب المدرب على اكتشاف المتفجرات عن طريق روائحها التي درب عليها، كيف يستطيع أن يتعرف على هذه المتفجرات داخل أغلفة من الحديد والنحاس محكمة الإغلاق لا يوجد بها أي متففس لأنه لو وجد بها أي متففس لأصبحت الطلقة أو القنبلة أيا كان نوعها غير صالح للاستعمال لأن فكرة استعمالها هي وجود المادة المتفجرة داخل حيز مغلق تمام الإغلاق والذي يساعد عند انفجارها في توليد موجة انفجارية تؤدي إلى خروج المقذوف (الطلقة نفسها التي تخترق الجسم) أو كسر الغلاف الخارجي للقنبلة وتوليد موجات انفجارية أكبر وأكثر تأثيرا. والإجابة من وجهة نظري الشخصية هي أن الكلب يستطيع اكتشاف الطلقات والقنابل التي لم يتم استخدامها وكلما زاد العدد كان ذلك أسهل وأقل صعوبة للكلب وقد ثبت ذلك بالدليل القاطع وبالواقع العملي ولا خلاف عليه سواء هنا أو بالخارج.

وقد استطاعت كلاب إدارة الأثر بوزارة الداخلية اكتشاف صندوق من القنابل اليدوية (450 قنبلة) كانت مدفونة تحت الأرض بحوالي متر ونصف وقد اكتشفتها في منتهى السهولة، كما استطاعت أيضا اكتشاف سلاح وأجزاء من السلاح داخل سيارات رغم أن السيارة كانت مغلقة تماما.

● **لكن المسألة الخلافية هي هل يستطيع الكلب المدرب جيدا أن يكتشف طلقة واحدة أو خزانة مسدس مملوءة بالطلقات "6" طلقات" إذا كانت مخبأة؟**  
نعم يستطيع وقد حدث ذلك بالفعل وتختلف

● **النفط عصب الاقتصاد وأهم عناصر الدخل القومي الكويتي ولذا فإن حماية النفط وتأمين وتسخير كل ما يمكن من وسائل متاحة لعدم المساس به، والكلاب البوليسية بما تملكه من إمكانيات هي السلاح الجديد للقطاع النفطي والذي بدأ في استخدامه مؤخرا، ولكن السؤال فيما يستخدم هذا السلاح الجديد؟**

يتلخص دور الكلاب البوليسية في هذا المجال في النقاط التالية:

- 1- البحث عن الممنوعات وعلى الأخص المتفجرات والأسلحة ثم المخدرات.
- 2- البحث عن مواقع التسرب النفطي لها لعلاج أسبابه.
- 3- حراسة وتأمين المنشآت النفطية لمنع أي تسلل من أشخاص غير مخولين بالدخول لهذه المنشآت.

● **وقد يتساءل القارئ هل للمتفجرات رائحة؟**

نعم للمتفجرات رائحة تميزها قد لا نستطيع نحن بنو البشر شمها في أغلب الحالات ولكن الكلب بما له من حاسة شم قوية وحساسة يستطيع بسهولة اكتشافها.

● **لكن هناك أنواع عديدة من المتفجرات تختلف من بلد إلى آخر وداخل البلد الواحد نفسه، فكيف يستطيع الكلب الذي يعمل في الكويت على سبيل المثال اكتشاف رائحة تلك المتفجرات التي صنعت في روسيا أو المجر أو الصين على سبيل المثال؟**  
المتفجرات أعداد وأنواع كثيرة جدا تفوق الـ 30 نوعا قد تتشابه روائحها في بعض الأحيان وفي الغالب ما تختلف.

● **لكن كيف يستطيع الكلب ذلك؟**  
لحسن الحظ أن هذا العدد من أنواع المتفجرات تشترك جميعها في 18 مادة ولا بد أن يكون أي نوع من المتفجرات قد صنع من مادة أو أكثر من هذه المواد، وبالتالي فإننا إذا ما دربنا الكلب على اكتشافها والتعرف عليها، فهو يستطيع التعرف عليها وعلى ما درب عليه أي كانت المواد الأخرى المحيطة بها، فمثلا نترات



## تكتشف مواقع التسرب النفطي فضلا عن المتفجرات والأسلحة

تميز روائح المتفجرات  
على اختلافها وتعرثر  
على الذخائر غير  
المستعملة

ندرب الكلاب على  
مواد متفجرة غير  
مركبة ولا ندر بها على  
عبوة كاملة

تعويضات تشجع الشباب على الانخراط  
في هذا المجال خاصة وقد ثبتت أهميته  
في الوقت الحاضر؟

في الواقع ما زالت إجراءات التأمين  
والتعويضات والبدلات في مراحلها الأولى  
ولم تصل بعد إلى المستوى المفروض أن  
تصل إليه نظراً لارتفاع مستوى الخطورة  
سواء من حيث الإصابة بالأمراض أو حدوث  
إصابات نتيجة تفجيرات أو ما شابه أو حتى  
نتيجة لعقر الكلب نفسه لأي من المحيطين  
به أثناء التدريبات حتى ولو كان ذلك عن  
طريق الخطأ فتحن في النهاية نتعامل مع  
حيوان ولا نستطيع الجزم بنسبة 100٪  
بمعرفة كل ما يدور بذهنه، لذا فأرجو من  
المسؤولين في القطاع النفطي وفي كل  
القطاعات الأخرى التي تستخدم كلاب  
المتفجرات أن تنظر في تأمين وتعويض  
العاملين لديها بما يستحق ويتفق مع طبيعة  
الخطر الذي يتعرضون له.

• ما علاقة كلاب المتفجرات التي تعمل  
على تأمين المنشآت النفطية بالبيئة؟

لو حدث انفجار في إحدى هذه المنشآت  
ماذا يحدث للبيئة سواء نتيجة التسرب  
النفطي أو الأبخرة المتصاعدة من الانفجار  
أو تبعاته لذا فإن الحيلولة دون وقوع ذلك  
وثيق الصلة بحماية البيئة.

• هل المواد التي يتم التدريب عليها  
متفجرات حقيقية وإذا كانت كذلك فكيف  
يتم الحصول عليها رغم الحظر الموجود  
على حيازتها بمقتضى نص القانون؟

هي مواد حقيقية ولكنها غير مركبة (أي  
جاهزة للتفجير) فنحن ندرّب الكلب على  
كل ما يدخل في تركيب العبوة المتفجرة  
منفصلاً بحيث لو صادفه في أي مكان آخر  
سوف يتمكن من اكتشافه وهذه المواد يتم  
الحصول عليها بعد موافقة النائب العام وهذه  
الموافقة تعتبر ترخيصاً بالحيازة سواء في  
المتفجرات أو المخدرات ثم بعد ذلك نقوم  
بإسلامها من مخازن القوات المسلحة أو  
الشرطة ونقوم بالتحفظ عليها في خزائن  
خاصة ولا تخرج إلا للتدريب فقط وهناك  
إجراءات معقدة لتأمينها والتأكد من عدم  
العبث بها وكذلك تأمين سلامتها.

• لماذا يتم تدريب الكلب على اكتشاف  
عناصر العبوة المتفجرة كل على حدة ولا  
يتم تدريبه على عبوة كاملة وفي شكلها  
النهائي؟

أن الإرهابي وصل إلى درجة عالية جداً  
من الذكاء في إخفاء أعماله بالتهريب،  
فإن قيامه بتهريب العبوة كاملة يزيد نسبة  
خطورة القبض عليه نظراً لكبر حجم المادة  
لتحدث التأثير المراد عند انفجارها فضلاً  
عن أن شكلها بما تحتوي من صاعق وقتيل  
وما إليه يثير الشك أكثر لذا لجأ معظم  
الإرهابيين إلى تهريب المواد المتفجرة كل  
على حدة ثم إعادة تصنيعها في المكان  
الذي يود استخدامها فيه فيتم تهريب المادة  
نفسها على حدة ثم الفتائل الخاصة بها  
ثم الصواعق كل في عملية منفصلة ومع  
أشخاص مختلفين لذا فإن الكلب يجب  
أن يتمكن من اكتشاف كل عنصر من هذه  
العناصر بمفرده كما يتمكن من اكتشافها  
مجتمعة.

• قد لا يصدق الكثيرون أن الكلب يمكنه  
اكتشاف السرطان داخل جسم الإنسان وفي  
مرحلة مبكرة جداً، ولكن كيف يتمكن الكلب  
من ذلك ومن أين أتت الفكرة؟

ظهرت هذه الفكرة في أواخر القرن الماضي



ماكس نوع كوكر اسبانيال - تخصص الكشف عن المخدرات



اللواء الشناوي مع احد كلاب الأثر

## الاكتشاف المبكر للسرطان هو الميدان الجديد لكلاب الأثر!

● **قد يتساءل القراء كيف يتم ذلك إذا كان الجزء المصاب في جسم الإنسان هو البنكرياس مثلاً أو الكبد أو البروستاتا وهي أجزاء عميقة داخل الجسم ومغطاة في الغالب الأغصم بأعضاء أخرى من الجسم الأدمي؟**

الكلب يستطيع التعرف على الرائحة حتى ولو لم تكن ملاصقة لأنفه أو قريبة منه وهي نفس فكرة العثور على مخدرات أو متفجرات أو جثث مدفونة على أعماق مختلفة في أراضي مختلفة فيان روائح هذه المواد ترتفع في اتجاه سطح الأرض متخللة كل المواد التي تعلوها وبالتالي فيان الكلب يستطيع التعرف عليها متى وصل إلى النقطة التي تعلوها تماماً في سطح الأرض، فإذا كان الكلب يستطيع اكتشاف المخدرات أو التسرب البترولي على عمق مترين فهو يستطيع اكتشاف العضو المصاب بالسرطان على بعد 30 أو 40 سم وهو سمك جسم الإنسان في المتوسط.

● **إذا كانت الكلاب تستطيع أن تكتشف الجثث المدفونة أو أجزائها كما أنها تستطيع أن تكتشف أماكن المصابين تحت الانقاض سواء كانت بسبب الزلازل أو الانهيارات فلماذا لا تستطيع اكتشاف رائحة الجزء المصاب بالسرطان في جسم الإنسان؟**

التغيير الكيميائي الذي حدث في الخلية له رائحة تميز هذه الخلية عن الخلايا المجاورة لها وإذا كانت الخلايا المصابة لها رائحة تميزها فمن السهل تعرف الكلب على هذه الرائحة متى تدرب على ذلك وبالفعل بدأ المتخصصون في هذا المجال تدريب الكلاب على اكتشاف هذه الرائحة.

● **ولكن كيف يتم تدريب الكلاب على اكتشاف الأماكن المصابة بالسرطان؟ وما المواد التي تقدم للكلاب وتحتوي على روائح السرطان يمكن تدريب الكلاب عليها؟، وأخيراً ما أنواع الكلاب التي يمكن تدريبها على اكتشاف رائحة السرطان؟**

كي يتمكن الكلب من اكتشاف الجزء المصاب في جسم الإنسان لابد أن نقدم له رائحة الخلية المصابة وندريبه على التعرف عليها ثم مكافأته عن تعرفه عليها، ولكن من أين تأتي بالخلايا المصابة؟ يتم الحصول على الخلايا المصابة من المستشفيات ومراكز الأبحاث المتخصصة في علاج السرطان والتي قد تكون من نتائج العمليات بهذه المراكز لاستئصال الأجزاء المصابة من المرض حيث أن هذه الأجزاء بعد أن يتم تحليلها والتأكد من إصابتها بالمرض يتم تسليمها لمتخصص تدريب هذا النوع من الكلاب حيث يقومون بتدريب الكلاب بالتعرف عليها كلما كثرت الأجزاء المصابة وتتنوع زاد ذلك من فرص نجاح التدريب، وبعد أن يتم تعرف الكلب على الرائحة المميزة للخلايا والأجزاء المصابة يتم تخبيتها في "ماكيت" مجسم لجسم الإنسان ذكر أو أنثى حيث يعتاد الكلب على أن يجد هذه الرائحة مرة في الثدي ثم مرة أخرى في البطن أو الحوض وثالثة في الرقبة ورابعة في الرأس أو الأرجل.

في إنجلترا حيث ذهبت إحدى السيدات إلى طبيبها الخاص تشكو إليه من كلبها (ايريش ستير) يقوم بشم جزء معين من جسمها ويركز في الشم بطريقة ملفتة للنظر وأنه كلما جلس بجوارها على السرير أو الأريكة يقوم بالشم في نفس المكان وينفس الطريقة، وقد استغرب طبيبها في البداية ولكنه من قبيل المجاملة قام بالكشف الظاهري عليها خاصة في المكان الذي قام الكلب بالتركيز والشم فيه وعندما لم يجد ما يثير شكوكه ومن قبيل الاطمئنان الزائد طلب إليها عمل الاشعاع والتحليل اللازمة.

وعند ظهور نتائج التحليل والأشعة تبين وجود نوع من السرطان بجسم المريضة ولكنه ما زال في مراحله الأولى، وقد كانت هذه من المرات القلائل التي تشكو مريضة في وجود المرض في مثل هذه المرحلة المبكرة جداً منه وبفضل هذا الاكتشاف ثم علاج المريضة وقد شفيت تماماً من المرض وما زالت على قيد الحياة حيث أنها كانت من الأشخاص المحظوظين الذين أصيبوا بهذا النوع من المرض (السرطان) والذي يشفى بالعلاج المبكر. لأنه ان قام الكلب بالشم والتركيز فهذا دليل وجود رائحة وهذه الرائحة تشد انتباهه إذا كان لا يعرفها ولم يسبق له أن تعرض لها. وذلك مثل شخص معين لديه كلب يقوم بالتزهر معه يومياً في غابة قريبة منه أو حديقة حيث يقوم الكلب فجأة بالتوقف والنش والحفر في مكان معين وعند مساعدته واستكمال الحفر تبين وجود جثة لطفل حديث الولادة، والسؤال هنا هذا الكلب كلب خاص لم يسبق له أن تدرب على روائح الجثث ولم يتعرض طيلة حياته لأي نوع من أنواع التدريبات الشرطية فكيف تمكن من اكتشاف الجثة المدفونة؟ والتفسير الوحيد هو أن هناك رائحة نفاذة شدد انتباه الكلب هذه الرائحة صادفت أن كانت رائحة جثة مدفونة لطفل صغير.

وهذا بالفعل ما حدث مع كلب السيدة المصابة بالسرطان حيث أن هناك جزء في جسم هذه السيدة له رائحة تختلف عن رائحة باقي الجسم. هذا الجزء وهذه الرائحة هي ما جعلت الكلب يركز في هذا المكان بالذات.



داود سليمان الشراد



تعتبر الطاقة بأنواعها المختلفة من ضرورات استمرار الحياة والوجود للإنسان، وكذلك للكائنات الحية، وهي أيضا عنصرا مهما للصناعة والاقتصاد، ولأساليب الحياة والصحة، وهي تستغل لتوفير الرفاهية للإنسان. واختلفت مصادر الطاقة التي اعتمدتها المجتمعات الإنسانية عبر التاريخ، حيث اعتمدت مجتمعات ما قبل الصناعة على مصادر الطاقة المتجددة، وبالتحديد الوقود الأحفوري *Fossil Fuel* (فحم ونفط وغاز) وخام اليورانيوم، أما المجتمعات المتقدمة فإنها أخذت تعيد النظر بمصادر الطاقة التي تعتمد عليها والقائمة على استغلال الوقود الأحفوري، حيث بدأت تبحث عن بدائل جديدة تعتمد على موارد متجددة لتحل

## غازات الوقود الأحفوري..

# خطوات سريعة نحو كوارث بيئية!

تدرجيا محل أنواع الوقود المركزة، مثل: الطاقة الشمسية وطاقة المد والأمواج وطاقة الحرارة الأرضية وغيرها، ومع ذلك فإن اعتماد المجتمعات التقنية على الوقود الأحفوري كمصدر أساسي للطاقة لن يتوقف قريبا، بل إن الدراسات المستقبلية حتى المتفائلة منها ترى أن استهلاك الطاقة القائم على هذا الوقود سوف يتنامى مستقبلا وخصوصا في البلدان النامية. وخلال ما يزيد على أكثر من نصف قرن مضى، كان ما لا يقل عن ثلثي الطاقة المستغلة يستمد من حرق النفط والغاز، أما الثلث المتبقي من متطلبات الطاقة فإنه يستمد من حرق الفحم. ولا شك أن استخدام الطاقة في العالم قد تنامي بشكل مطرد على مر الزمن مع التوسع في الاقتصاديات الصناعية، ومن المنتظر أن يستمر ذلك النمو السريع لسنوات قادمة.





من مراحل تجهيز الفحم

## دور الوقود الأحفوري بالتلوث

ينتج عن حرق الوقود الأحفوري عدد من الملوثات البيئية التي تدمر جو الأرض، وهذه الملوثات منها أول وثاني أكسيد الكربون  $CO_2$  و  $CO$ ، والجسيمات العالقة في الهواء، ثاني أكسيد الكبريت  $CO_2$  وأكسيد النيتروجين  $NO$  بالإضافة إلى أوزون  $O_3$  التريوسفير، ويرتبط بعض هذه الملوثات ( $CO_2$  و  $SO_2$  والجسيمات) مباشرة بحرق الوقود الأحفوري، بينما يرتبط البعض الآخر (أوزون التريوسفير) بشكل غير مباشر بحرق الوقود الأحفوري، وفيما يلي موجز لكل ملوث:

## ثاني أكسيد الكربون " $CO_2$ "

يعتبر من أخطر وأكبر الملوثات في الغلاف الجوي، وينبعث عند احتراق الأنواع المختلفة من الوقود الأحفوري بمعدلات متفاوتة، وبالنسبة لنفس مستوى استهلاك الطاقة، يطلق حرق النفط كمية من  $CO_2$  تعادل 1.5 مرة المنبعثة من حرق الغاز الطبيعي، ولا يقتصر انبعاث غاز  $CO_2$  عن حرق الوقود الأحفوري، وإنما تساهم أعمال وصناعات أخرى بنسب من الانبعاث. وأظهرت الدراسات أن تركيز غاز  $CO_2$  قد ازداد بنسبة 30٪ عما كان عليه الحال في عصر ما قبل الثورة الصناعية، وارتبط ذلك النمو بالزيادة في استهلاك الطاقة.

وطبيعة التلوث بغاز  $CO_2$  ذات أبعاد دولية وتساهم الدول الصناعية بإحداث هذا التلوث بشكل رئيسي، لأنها تستهلك أكثر من 80٪ من الطاقة في العالم وساهمت الدول المتقدمة (أوروبا وأمريكا الشمالية) بما نسبته نحو 53٪ من انبعاثات غاز  $CO_2$  العالمية في عام 1995، بينما تساهم باقي أجزاء العالم بالنسبة المتبقية.

## الجسيمات

يحتوي الهواء الملوث على دقائق ناعمة من الغبار الصلب أو القطيرات المتناهية الصغر من السوائل المختلفة، ونظرا

لضآلة حجوم هذه الدقائق والقطيرات، فإنها تتحرك وتنتقل بسهولة مع الهواء. وتنتج هذه المواد المعلقة في الهواء من عمليات التكاثف، أو بفعل عوامل الحك والتآكل، وعن عمليات الطحن، والبخ وغيرها.

وتلوث الهواء بالجسيمات خليط معقد من الجسيمات الضئيلة والكبيرة التي يتباين منشؤها وتركيبها الكيميائي فالجسيمات الأكبر حجما والتي يتراوح نصف قطرها بين نحو 2.5 إلى 100 مايكرون، عادة تشتمل على الدخان والغبار الناتج من العمليات الزراعية والصناعية والإنشاءات

والمرور البري، وكذلك لقاح النباتات وغيرها من المصادر الطبيعية. أما الجسيمات الأصغر «تلك التي يقل نصف قطرها عن 2.5 مايكرون» فمصدرها عادة من احتراق الوقود الأحفوري، وتشمل تلك الجزيئات السناج  $Smut$  الذي يخرج من عوادم المركبات، والذي كثيرا ما يكون بمختلف الملوثات الكيميائية أو المعادن، ورذاذ الكبريتات والنترات التي تتشكل عندما يتكثف  $SO_2$  مع أكاسيد النيتروجين في الجو، وأكبر مصدر للجسيمات الدقيقة هو محطات القوى الكهربائية التي تدار بالفحم، لكن عوادم السيارات والديزل

### أول أكسيد الكربون

ينتج غاز Co عن الاحتراق غير الكامل للكربون أو المواد المحتوية عليه، وانبعاث هذه النواتج إلى الجو مباشرة، كما ينتج هذا الغاز عن حرق الوقود في السيارات والمركبات عموماً، وينبعث الغاز بشكل عام من عدة مصادر منها حريق الغابات، تحلل المواد العضوية، حرق النفايات، ومن الثابت أن أكثر من نصف كمية غاز Co الذي يوجد في جو المدن مصدره تراكم عادم السيارات (70٪)، لذلك نجد أن تركيزه يزداد على الطرق العامة وما جاورها، وهو غاز عديم اللون والرائحة شديد السمية لما له من قدرة على التفاعل السريع مع الهيموجلوبين في الدم، إذ يتحد معه مكوناً الكربوكس هيموجلوبين مما يعيق نقل الأكسجين إلى الدم، يسبب الأنيميا الحادة والتلف الذهني والعقلي، ويبلغ تركيز Co في الجو العادي نحو (0.1PPM)، وتقدر الكميات التي تطلق إلى الجو من غاز Co من الصناعة، كل عام نحو 250 مليون طن متري، وفي المدن الكبيرة يكون أكثر من 95٪ من غاز Co من صنع الإنسان، ويتناقص تركيزه بعيداً عن المدن نحو 100 مرة فلا يتجاوز (0.1PPM).

### أكاسيد النيتروجين

يشكل النيتروجين عدداً من الأكاسيد مع الأكسجين هي:  $N_2O_4$ ،  $No_2O_3$ ، ولكن أكثر تلك الأكاسيد أهمية وتأثيراً على تلوث الهواء هما أول وثاني أكسيد النيتروجين  $No$ ،  $No_2$  وتنتج أكاسيد النيتروجين من أكسدة المواد النيتروجينية واحتراق الوقود في درجات حرارة عالية جداً للفحم والزيوت والغاز والجازولين في مكائن الاحتراق الداخلي (السيارات، المركبات)، ومولدات الطاقة الكهربائية، بالإضافة إلى ما تطلقه مصانع حامض النتريك Nitric Acid ومصانع الحديد والفولاذ ومصانع السماد النيتروجيني، كما تتكون أكاسيد النيتروجين المختلفة في الهواء من تفاعلات أول أكسيد

تعتبر أيضاً من العوامل الأساسية لا سيما على طرق النقل المكتظة.

### ثاني أكسيد الكبريت

ينبعث غاز  $So_2$  إلى حد كبير من احتراق الفحم والنفط الذي به نسبة مرتفعة من الكبريت، ووقود الديزل، وينشأ حو 80٪ من غاز  $So_2$  أسساً من أكسدة غاز  $H_2S$ ، الذي تطلقه الصناعة في الجو ليتحول إلى غاز  $So_2$ ، بينما يطرح الباقي ويبلغ نحو 20٪ في الجو مباشرة، وذلك إما من خلال احتراق الوقود المحتوي على الكبريت مباشرة (نحو 4٪).

على الرغم من أن تراكيز  $So_2$  في الهواء المحيط قد انخفضت في مدن عديدة في أوروبا الغربية وأمريكا الشمالية، إلا أنها ما زالت مرتفعة في عدد من مدن أوروبا (لشرقية)، وآسيا وأمريكا الجنوبية، حيث لا يزال استخدام الفحم في المنازل أو الصناعات أمراً شائعاً مع كثافة حركة مرور المركبات التي تستخدم وقود الديزل.

اعتماد المجتمعات الصناعية على الوقود الأحفوري كمصدر أساسي للطاقة لن يتوقف قريباً

ثاني أكسيد الكربون أخطر وأكبر الملوثات والدول المتقدمة ساهمت بنسبة 50٪ من انبعاثاته



زراعة الأرز الرطب أحد المصادر البشرية للانبعاثات الملوثة



الفحم فواقد ومضار

**يحتوي الهواء على  
رقائق وقطيرات  
متناهية في الصغر تنتج  
بفعل الحك والتآكل  
والطحن والبخ**

**العالم يطلق 250  
مليون طن متري من  
أول أكسيد الكربون..  
95% منه في المدن  
الكبيرة**

الوقود الأحفوري، السابقة، في خلق مشاكل بيئية خطيرة ذات أبعاد محلية وإقليمية وعالمية، وهذه المشاكل هي تلوث الهواء والمطر الحامضي والدفيئة (الاحتباس الحراري)، وفيما يلي تعريف موجز لتلك المشاكل:

#### تلوث الهواء

أكدت الدراسات أن عدد كبيراً من المواد الملوثة كثيراً ما تتجاوز المستويات التي يفترض أنها مأمونة صحياً، ومن بين العوامل الملوثة التي تفسد هواء المناطق الحضرية، تشكل الجسيمات الدقيقة المعلقة في الهواء، ثاني أكسيد الكبريت  $SO_2$  وأوزون التروبوسفير، أشد المخاطر انتشاراً وحدة، ومع ذلك فإن تلوث الهواء بالرصاص يعتبر أيضاً مصدر قلق في كثير من المدن، وقد أشارت الدراسات التي أجريت مؤخراً حول تأثير التعرض المزمن لهواء فاسد، إلى أن الجسيمات هي الملوثة المسؤولة أساساً عن تأثير الهواء القذر في المشاكل الصحية الحادة والمميتة، ولا شك

النيتروجين (No) الذي يلعب دوراً أساسياً في التفاعلات الضوئية كيميائية- حيث يتأكسد ويتحول إلى ثاني أكسيد النيتروجين  $NO_2$  والذي قد يتفاعل مع الهيدروكربونات مع وجود الأشعة الشمسية مكوناً الضباب «الضوء كيميائي» ومنها غاز الأوزون- وقد يتفاعل أيضاً مع الهيدروكسيل OH مكوناً حمض النيتريك مسبباً بذلك الأمطار الحمضية، وتبلغ تراكيز أكاسيد No،  $NO_2$  نحو (1PPM) في المناطق النائية البعيدة عن المدن، ويزداد تركيزها في هواء المدن إلى ما يفوق ذلك كثيراً (1PPM). وقد ركز الاهتمام بغاز ثاني أكسيد النيتروجين لتأثيره الصحي والبيئي ووضعت له المعايير البيئية- وهو غاز ذو لون مائل للبني محمر وذو رائحة لاذعة ويؤدي التعرض له إلى إصابة الجهاز التنفسي والقلب للإنسان وانخفاض مستوى الرؤية والتأثير على النباتات والأصباغ.

#### أوزون التروبوسفير

يعتبر أوزون التروبوسفير المكون الرئيسي للضباب الدخاني الكيميائي الضوئي الذي يغلف كثيراً من المناطق الحضرية، ولا ينبعث هذا الأوزون مباشرة، لكنه يتشكل حينما تتفاعل أكاسيد النيتروجين الناتجة عن احتراق الوقود مع ما يسمى بالمركبات العضوية الطيارة، مثل البنزين غير المحترق أو مذيبيات الطلاء في الجو، ويحفز ضوء الشمس والحرارة تشكيل الأوزون، حتى أن مستويات الأوزون عند الذروة تشكل عادة في فصل الصيف. وأصبح تلوث الأوزون واسع الانتشار في مدن عديدة، مع زيادة الانبعاثات من السيارات وهي الصناعات، كما تعاني مدن كثيرة في دول العالم النامي من ارتفاع مستويات الأوزون، على الرغم من أنه لا توجد سوى بيانات رصد محدودة، ويبلغ تركيز الأوزون في مدن كثيرة نحو (0.012PPM).

#### أثر استهلاك الوقود على البيئة

تساهم الملوثات الناجمة عن استهلاك



الطبيعي والمحاصيل سيزيد زيادة هائلة. وتقدم فيما يلي عرضا للأضرار التي يحدثها المطر الحامضي:

### أضرار تصيب الأنهار والبحيرات:

الأنهار هي المتضرر الأول ويحدث فيها تغيرات تبيؤية خطيرة، وأدت حموضة المطر مع تغير المناخ إلى انخفاض في تراكيز الكربون العضوي المذاب في البحيرات، والكربون يمتص الأشعة فوق البنفسجية التي زادت بدورها بسبب تكون ثقب الأوزون، وأسفرت تلك التغيرات مجتمعة عن تغلغل الأشعة فوق البنفسجية بشكل أعمق داخل مياه البحيرات، فارتفعت معدلات الهلاك والأمراض بين الأحياء والنباتات المائية ومن شأن هذا التأثير أن يتضاعف نتيجة الجفاف حينما تتأكد مركبات الكبريت المخزونة في رواسب البحيرة كرد فعل لانخفاض مناسيب المياه، ومن المعروف أن الأسماك حساسة للحموضة، فهي تسممها أو تحدث أضرار بالغة للكائنات الحية التي تتغذى عليها الأسماك، ونتيجة لذلك فإن أسماك المياه العذبة في عدة دول قد انقرضت أو انخفضت أعدادها.

### أضرار تصيب النباتات:

للمطر الحامضي تأثير واضح على النباتات

بيئية غير مرغوبة، وذلك مع ظهور بحيرات مميتة، وغابات أصابها الضعف والتلف في دول مختلفة، وكانت تلك من أولى المشاكل البيئية المرتبطة دوليا.

وارتبطت ظاهرة المطر الحامضي بشكل أساسي مع التوسع في استخدام الوقود الأحفوري، الذي أدى إلى تنامي تراكيز  $\text{No}_2$ ،  $\text{So}_2$  عن المستويات الطبيعية المقبولة، والتي أدت بدورها إلى تشكل

## ثاني أكسيد النيتروجين يصيب الجهاز التنفسي والقلب ويخفض مستوى الرؤية ويؤثر على النباتات والأصباغ

حامض الكبريتيك والنتريك، حيث يساهم الأول بنحو ثلثي حموضة المطر. ومن المرجح أن يؤدي التوسع الاقتصادي والاعتماد المستمر على الفحم باعتباره الوقود الرئيسي في زيادة المطر الحامضي، ما لم يتخذ إجراء رادع دولي يتجاوز مستويات التحكم الحالية، كما ولا شك أن الضرر الذي سيتعرض له النظم التبيؤي

أن تلوث الهواء في المناطق الحضرية في البلدان النامية قد ازداد سوءا بسبب نمو السكان والتصنيع وزيادة استخدام المركبات الآلية، وعلى الرغم من مكافحة التلوث، فإن نوعية الهواء في عدد من المدن الكبرى قد اقتربت من المستويات الخطيرة.

### المطر الحامضي

من الأبحاث التي أجريت على المطر والجليد في الأحوال الطبيعية خلال النصف الأول من القرن العشرين، تبين أن بهما حموضة خفيفة، ومرجع هذه الحموضة إلى تفاعل الماء مع غاز  $\text{2oC}$  مكونا حامض الكربونيك الخفيف والذي تعادل درجة حموضة (hp) 5.6 ولا تقل عنها، ولكن خلال النصف الثاني من القرن الماضي وليومنا هذا تبين أن حموضة المطر أخذت بالتزايد تدريجيا (هبوط في قيمة Ph)، وكانت تلك الزيادة ناتجة عن أحماض شديدة مثل حامض الكبريتيك  $\text{H}_2\text{SO}_4$  وحامض النتريك وحامض الهيدروكلوريك  $\text{HCL}$ ، والحامض الأول والثاني يتكونان في الجو من تفاعل غاز  $\text{SO}_2$  وأكسيد النيتروجين مع الأكسجين والماء.

وحينما ظهر المطر الحامضي في عقد الستينات في القرن الماضي، اعتبر مشكلة



أضرار المطر الحمضي على الغابات



دوبان الجليد في القطب الشمالي يدل على تلوثه



مهما قد أحرز، فالأرجح أن استعادة الغابات لعافيتها سيستغرق عقوداً من الزمن والأرجح أن يتزايد تآكل المياه السطحية في بعض المناطق على الرغم من انخفاض مستويات ترسيب الكبريت، وذلك كلما استمر استنفاد الأوزون وتواصل احتراز المناخ (الاحتباس الحراري).

وفي بداية القرن العشرين تبا كل من أرنيوس Arrhenius في السويد وشامبرلين C. Chambrlin في الولايات المتحدة، بتزايد دفة الكرة الأرضية نتيجة لتراكم الغازات الحارقة للحرارة، لا سيما غاز Co2، ولكن الأبحاث النظامية حول تراكم غاز Co2 في الغلاف الجوي لم تبدأ إلا عام 1958.

### الدفينة Green House:

يقصد بالدفينة أو الاحتباس الحراري ارتفاع متوسط درجة الحرارة الغلاف الجوي نتيجة ارتفاع تراكيز الغازات (غازات الدفينة) التي تمتص الأشعة تحت الحمراء الحرارية، وتعيق انعكاسها من سطح الأرض إلى الفضاء، وما ينجم عن ذلك من تأثيرات مناخية جلية، وأن غازات الدفينة حددتها معاهدة كيوتو لعام 1997 وهي غاز Co2 «الغاز الرئيسي للدفينة»،

السوق الاستهلاكية التي تحبذ التوسع في استخدام الغاز الطبيعي، الذي يحتوي على كمية ضئيلة من الكبريت، على أنها فعالة نسبياً في خفض انبعاثات So2، ولكن حتى هذا النجاح قد لا يكون كافياً في بعض المناطق الحساسة، فقد أظهرت إحدى الدراسات انبعاثات So2 يتعين تخفيضها

## كوارث متوقعة: تهديد حياة الملايين بالمجاعات.. والملايريا.. وخطر الفيضانات.. ونقص المياه!

بمقدار ثلاثة أرباع أخرى إذا ما أريد حماية النظم البيئية في المناطق المصابة. مما تقدم يبدو أن مشكلة المطر الحامضي في البلدان المتقدمة لا تنتهي بانخفاض انبعاثات So2، كما أن أبعاد هذه المشكلة آخذة في التنامي في البلدان النامية وخصوصاً في آسيا، ومع أن هناك تقدماً

وخصوصاً الغابات، إلا أن هناك ملاحظات علمية قائمة بشأن دور المطر الحامضي في الإضرار بالغابات، وهذا يعود إلى صعوبة عزل مساهمة المطر الحامضي في ذلك عن دور العوامل الأخرى مثل الجفاف والحرائق والآفات وغيرها التي لها أثرها البعيد على الغابات، ففي كندا مثلاً تزيد خسائر الغابات نتيجة الحرائق والحشرات عن حجم الخشب الذي يتم حصده للاستعمال الصناعي، ولذلك فإن مساهمة المطر الحامضي في الإضرار بالغابات موضوع خلاف، وبحاجة إلى مزيد من الدراسات والأبحاث.

إن الأحماض التي يحملها ماء المطر تزيل العناصر الغذائية من على سطوح أوراق النباتات، وتسرع عملية تآكل غطائها الشمعي الواقية، وتحدث تلفاً واضحاً عند درجة حموضة أدنى من 3.5، كذلك ينخفض معدل إنبات البذور، وتخفض قرص نجاح النباتات الجديدة.

وفي الإمكان تفاقم الأضرار السابقة بدرجة كبيرة إذا ما طبقت التقنيات الحديثة للتحكم في التلوث، مثل أجهزة غسل المداخن، واستخدام وقود متدني الكبريت كبديل، حيثما كان ذلك ممكناً، ففي البلدان الصناعية برهن تنظيم البيئة التي تحد من انبعاث الكبريت، وكذلك قوى

في ظاهرة الاحتباس الحراري، يعادل ثلث فعل غاز  $Co_2$ ، وينبعث أكسيد النيتروز ( $N_2O$ ) بالتحلل الهوائي للمواد العضوية في المحيطات والتربة بواسطة البكتيريا، أو باحتراق الوقود الأحفوري، والكتلة الإحيائية، وباستخدام الأسمدة النيتروجينية  $N$ . Fertilizer ومن خلال عمليات أخرى، وتسهم المستويات الحالية لأكسيد النيتروز بنسبة جزء واحد من 12 جزء من الكمية التي يساهم بها غاز  $Co_2$  في ظاهرة الاحتباس الحراري، وتساهم غازات الدفيئة الأخرى إسهاما ضئيلا في فعل الدفيئة.

### ملاحم التلوث

ويمكن للتغير المناخي أن يؤثر في ملاحم تلوث الهواء وذلك بتغيير معدل التفاعلات الكيميائية في الغلاف الجوي التي تشكل الملوثات أو تدمرها، أو بالتأثير في عوامل مثل الرياح وهطول المطر التي تنظم كيفية تراكم الملوثات أو تشتتها، فعلى سبيل المثال، فإن درجات الحرارة المرتفعة تؤدي إلى تشكل ملوثات أوزون التروبوسفير- وهو العنصر الأساسي المكون للضباب الدخاني، كما أن ارتفاع درجات الحرارة سوف يؤدي إلى تسريع تبخر السوائل الطائرة مثل البنزين أو المذيبات العضوية، مما يفاقم مشكلة الضباب الدخاني في المناطق الحضرية مرة أخرى، كذلك قد يؤثر التغيرات المناخية في مستويات تلوث الهواء، فإذا زادت الرياح سوف يزيد من التعرض وبالمثل فإنه في المناطق التي يزداد فيها معدل سقوط الأمطار، قد تتخفض أحمال التلوث، إذ أن الأمطار تؤدي إلى تساقط كثير من الملوثات من الجو، كما أن نقص الأمطار من ناحية أخرى، قد يؤدي إلى معدلات ارتفاع التلوث، لأن عدداً أدنى من الملوثات سوف يتبدد في الجو.

وقد رافق التوسع في استهلاك الوقود الأحفوري، زيادة تراكيز بعض الغازات المكونة للغلاف الغازي للأرض، مثل  $Co_2$  وغاز الميثان وأكاسيد النيتروجين وغيرها، فعلى سبيل المثال لا الحصر، ارتفع تركيز غاز  $Co_2$  من (280PPM) في عصر ما

تلك الانبعاثات انبعاثات الاحتراق، ومن عمليات صناعية أخرى، أما غاز الميثان فهو ينبعث من خلال انبعاث الغاز الطبيعي، وباعتباره أحد نواتج التنفس اللاهوائي المعروف بالتعفن Putrefaction، وتتضمن مصادر التنفس اللاهوائي تربة الغابات الرطبة، والأراضي الرطبة والمستنقعات، وغيرها.

وأقر الباحثون، خلال السنوات القليلة الماضية، بأن حمولة الغلاف الجوي من غازات خلاف غاز  $Co_2$ ، أي مثل الميثان  $CH_4$  وأكسيد النيتروز  $N_2O$  ومركبات كلورو فلوريدات الكربون ( $CFC's$ ) chlorofluorocarbons تتنامى أيضا بمعدل متزايد، فقد بلغت هذه الغازات في منتصف الثمانينات تركيزات جعلت مفعولها المشترك يقارب مفعول غاز  $Co_2$ .

### مصادر الانبعاثات

أما مصادر الانبعاثات المقترنة بالأنشطة البشرية فتشمل: إدارة الثروة المقترنة بزراعة الأرز الرطب، واحتراق الوقود الأحفوري، والكتلة الإحيائية Biomass (التحطيط وقطع أشجار الغابات)، ويفترض حالياً أن مجموع تأثير غاز الميثان  $CH_4$

والميثان  $CH_4$  وأكسيد النيتروز ( $N_2O$ ) ومركبات الهيدروفلورو كربونات (HFCs) والهيدروكربونات المشبعة بالفلور (PFC5) وسداسي فلوريد الكبريت ( $SF_6$ ).

واستهدفت هذه المعاهدة التاريخية، التي تم التوصل إليها في كيوتو، عاصمة اليابان التاريخية القديمة، غاز  $Co_2$  وغازات الدفيئة التي يمكنها حبس الحرارة داخل الغلاف الجوي للأرض، ويفترض أنها المسؤولة عن ارتفاع درجة حرارة الأرض، التي يقول علماء كثيرون أنها تخل بالنماذج المناخية للأرض، لكن الولايات المتحدة واستراليا امتنعتا عن التوقيع لأسباب اقتصادية، كما أن بعض الدول النامية كانت خارج إطار الاتفاق مثل الصين والهند.

ويطالب الاتفاق بخفض الغازات المنبعثة من الدول الصناعية بمعدل 5.2% بحلول العام 2012، غير أن العمل بهذه المعاهدة لا يعني بالضرورة ضمان تحقيق أهدافها، فتحقيق هذه الأهداف حتى بالنسبة للدول التي وقعت على اتفاق كيوتو قد يكون صعباً.

### تنفس لاهوائي

يعتبر استهلاك الوقود الأحفوري المصدر الأساسي لانبعاث غاز  $Co_2$ ، حيث تتضمن



غازات متصاعدة بفعل حرارة الأرض





عوادم السيارات احد ملوثات البيئة

## إجماع جديد

هناك إجماع جديد في الأوساط العالمية والسياسية حول الحد المسموح به للاحتباس الحراري في العالم والذي يتجاوز 2 درجة فوق المستويات ما قبل الصناعية يمكن أن تتفاقم التغير المناخي الخطير.

وبالإمكان بلوغ هذا المستوى فقط من خلال تخفيضات رئيسية طويلة للانبعاثات من الغازات الضارة والتي يمكن تحقيقها من خلال الاستخدام الأكبر للطاقة المتجددة وزيادة كفاءة وفعالية الطاقة واستخدام أنواع من الوقود الحراري أكثر نظافة.

وأخيراً فإننا بحاجة إلى استبدال الوقود الأحفوري بموارد الوقود الحيوي- مثل الأخشاب الموردة من الغابات المدارة إدارة مسؤولة- كما نخفض انبعاثات الكربون وينبغي زيادة استعمال الخشب في المنتجات الأكثر تعميراً لإبعاد خطر إطلاق الكربون المحتجز إلى الأجواء لأطول فترات ممكنة من الوقت.

كما يجب الاهتمام بالمحافظة على الغابات إذ أنها تحتجز تريليون طن من الكربون، وهي بذلك تكون منقداً لكوكبنا الأرض.

بالمياه واختفاء العديد من الجزر، وربما إلى إبطاء الدورة المائية للمحيطات التي تنقل الحرارة من المناطق الاستوائية إلى القطبين، وبالتالي إحداث خلل في المناخ الإقليمي والكوني، ومن المرجح أن يؤدي المزيد من الاحتباس الحراري من التربة والنباتات والكائنات الحية.

وسيقع العبء الأكبر من تلك المخاطر على عاتق البلدان النامية والأكثر فقراً، خاصة في إفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، وجنوبي آسيا، وأجزاء من جنوب شرق آسيا وأمريكا اللاتينية، وبالنسبة لمناطق بأكملها ولبلدان مثل الدول الجزرية الصغيرة، تصبح القضية حياة أو موت، ولكي ندرك تهديد التغير المناخي، علينا تفكير في مصير أكثر من مائة مليون إنسان معظمهم يعيشون في مجتمعات فقيرة في بلدان نامية، يعيشون على أراضٍ لا ترتفع عن سطح البحر سوى متر واحد.

### المصادر:

- 1- عادل جرار- البيئة والموارد الطبيعية- عمان/ الأردن، 1992.
- 2- International Energy, World Energy Outlook, 1996. (Organization for Economic Co-Operation and Development. Paris, 1996)
- 3- World Resources Institute et al., 1999-World Resources 1998 Environmental Indicator.
- 4- مجلة «علوم وتكنولوجيا» عدد 140 سبتمبر 2006.

قبل الصناعة إلى نحو (362PPM) عام 1996، وهكذا الحال بالنسبة للغازات الأخرى، أدى ارتفاع تراكيز تلك الغازات إلى ظهور مشاكل بيئية لم تكن معروفة في السابق، وبعض تلك المشاكل ذات أبعاد محلية (تلوث الهواء)، والبعض الآخر ذات أبعاد دولية (المر الحامضي أو الدفيئة)، ولعل المشكلة البيئية الأخطر هي الاحترار العالمي وما يتوقع أن يصاحبها من تغير في مناخ الأرض وفي بيئتها، وما يخلفه من تغيرات تبيؤية خطيرة.

والواقع أن إجماعاً عالمياً على حجم هذه المشكلة، فالأنظمة الطبيعية المحتضرة، وزيادة كثافة وقوة وتكرار موجات الحرارة، والجفاف، والعواصف والأعاصير والكوارث المناخية الأخرى فضلاً عن دمار المحاصيل وندرة المياه العذبة، كلها على الأرجح نتيجة للزيادة غير المسبوقة في تركيزات غازات الاحتباس الحراري في الغلاف الجوي، وهو ما يهدد حياة عشرات الملايين من البشر بالمجاعات، ومئات الملايين بالملازيم، وملايين بمخاطر الفيضانات ومئات الملايين بالمخاطر المتزايدة لنقص المياه.

## كارثة بيئية

ولاشك أن كوكبنا يسير بخطى متسارعة نحو كارثة بيئية هائلة، وتشير أحدث التقديرات إلى أن زيادة نسبة غازات الاحتباس الحراري سترفع درجات الحرارة عالمياً من 3 إلى 9 درجات سيليزية خلال السنوات المائة المقبلة، بما يعنيه ذلك من خفاء بحر الجليد المحيط بالقطب الشمالي في فصل الصيف، وسيؤدي ذوبان الثلوج إلى امتصاص الأرض والمحيطات للمزيد من أشعة الشمس وبالتالي المزيد من الارتفاع في درجة حرارة الكوكب، كما أن ذوبان الأنهار الجليدية وجريانها نحو المحيط سيؤدي بدوره إلى تدفق المزيد من المياه العذبة إلى المحيطات، وهو ما قد يعني رفع المستوى الكوني لسطح البحر، بما يعنيه ذلك من غمر المزيد من اليابسة

| أحمد أشكناني |



أشكال هندسية بديعة وصبغيات لونية زاهية

# الفراشات.. وألوان الطبيعة

«الفراشات» حشرات متألقة دائما فهي متنوعة الأشكال والألوان، منها السوداء والبيضاء والمخططة ذات الألوان الزاهية، فمنها من ينشط نهارا في الربيع وليلا في الصيف، وللفراشة ألوان متعددة وجميلة ومرسومة بأشكال هندسية بديعة وهذا بفضل صبغيات ألوان تفرزها الفراشة وبفضل عواكس دقيقة تعكس ضوء الشمس فتصدر عنها ألوان رائعة. إن ظاهرة التبدل هي المرحلة التي تمر بها الفراشة حتى تستكمل دورة حياتها فلا بد لها أن تمر بأطوار مختلفة وهي أن تضع الفراشة الأم البيض الذي يفقس ليعطي يرقة وتسلخ اليرقة عدة انسلاخات لتخرج العذراء وثم تتحول إلى فراشة والفراشات لها أربعة أجنحة مغطاة بحراشيف رفيعة دقيقة وملتحقة بغشاء الأجنحة ومصدر الألوان والتشكيلات الرائعة الموجودة في أجنحة الفراشات ما هي إلا حراشف دقيقة متداخلة فيما بينها وإذا نظرنا بدقة إلى أجنحة الفراشة نكتشف أنها متناظرة فهي في الحقيقة إبداع لا يضاهي فالفراشات مهما كانت مختلفة يكون جناحها الواحدة منها متشابهين تماما حتى في أدق الرسوم في انتظام نقاطها وألوانها، فلا يوجد أدنى تشويش في ألوانها.





مراحل نمو الفراشة



يفرز عليها سائلاً لزجاً من مغزله سرعان ما يتصلب مكوناً وسادة شبه حريرية، ثم ينشق الهيكل الخارجي قرب منطقة الرأس. وتخرج الخادرة من ذلك الشق، وعند سقوط الهيكل الخارجي من ذيل الخادرة تدفع الخادرة معلاقها الموجود في مؤخرة منطقة البطن والمكون من العديد من المخالب في الوسادة شبه الحريرية المتعلقة بها. وهذه العملية بالغة الخطورة، فإن لم تمسك الخادرة بالوسادة شبه الحريرية بقوة كافية فإنها قد تسقط على الأرض وتموت. تتعلق معظم الخادرات ورأسها إلى أسفل ممسكة بوسادة معاليقها فقط على الوسادة شبه الحريرية وعندما تتكون الفراشة الكاملة داخل الخادرة يفرز جسمها سائلاً يخلصها من غلاف الخادرة ثم ينتفخ صدر الفراشة الكاملة ليكسر غلاف الخادرة ثم يخرج الرأس والصدر من الغلاف وبعد ذلك تدفع الفراشة أرجلها إلى خارج الغلاف وتسحب باقي جسمها من داخل الغلاف إلى الخارج وقد لا تستغرق هذه العملية بالكامل سوى عدة دقائق.

أنواع قليلة بيض برتقالي أو أحمر وتساعد مادة تفرز مع البيض على إلصاقه بالنبات ومرحلة اليرقة تأتي بعد أن تفقس البيضة تبدأ اليرقة أو اليسروع مهمتها الأساسية، ألا وهي التغذية ووجبة اليسروع الأولى هي قشرة البيضة ويمتد أسبوعين أو أكثر ويأكل اليسروع خلال هذه الفترة أوراق النباتات وينمو سريعاً يتكون جسم اليسروع من 14 حلقة، وتحتوي الحلقة الأولى على الرأس الذي توجد به أجزاء الفم القارضة وزوج من قرون الاستشعار القصيرة السمكية ويوجد أسفل فم اليسروع نتوء قصير يسمى الغازلة، يخرج منه سائل لزج سرعان ما يتصلب مكوناً خيطاً حريرياً يعطي اليسروع نوعاً من الدعامة حيثما ذهب وتتغذى اليرقة مثلها مثل الفراشة الكاملة عبر ثغور تنفسية توجد على جانبي جسمها وتتسلخ معظم اليساريين أربع أو خمس مرات مرحلة الخادرة. عندما يصل اليسروع إلى أكبر حجم له يستعد للدخول في مرحلة الخادرة ولذا فإن يسروع الفراشة يبحث عن منطقة محمية وتكون عادة على غصن أو ورقة نبات عالية ثم

### أقراص صغيرة

فهذه الألوان تتكون من أقراص صغيرة جداً مرتبة بدقة وتناسق الواحد تلو الآخر. فإذا ما لمسنا هذه الأقراص الصغيرة فإنها تتشتت وتتلاشى وعمر الفراشة قصير حيث يموت الذكر بعد عملية التلقيح مباشرة أما الأنثى فتموت بعد وضعها البيض. خلال هذه المراحل المختلفة من عمر الفراشة بعد إتمام عملية التناسل تقني الفراشة الأنثى ما يبقى من حياتها في وضع البيض ويتراوح عددها بين 100 و 250 في مدة تقرب من شهر واحد. وتضع بعض أنواع الفراشات بيضها كمجموعات. إلا أن أكثرها تضع بيضها بيضة بيضة في كل نباته من النباتات التي تقتات الفراشة بها.

### بيض الفراشات

يتباين بيض الفراشات كثيراً من حيث الحجم والشكل واللون. فبعض البيض دقيق، بحيث تصعب رؤيته بالعين المجردة، ويبلغ قطر أكبر البيض 2.5 ملم ويغلب على لونه الأخضر أو الأصفر، بينما لدى



### الكبريتيات والبيضاوات:

تشمل فصيلة تحتوي على ما يقرب من 1000 نوع تقريبا . وتوجد في جميع أنحاء العالم ولكن يعيش معظمها في المناطق المدارية . ويتدرج اللون في الكبريتيات من الأصفر الفاقع إلى البرتقالي . وقد اشتق اسم الكبريتيات من اللون الأصفر المعدني الذروري .

### ذوات العلامات المعدنية:

فصيلة تحتوي على ما يقرب من 1000 نوع تقريبا منتشرة في جميع أنحاء العالم، وبخاصة في قارة أمريكا الجنوبية. وقد اشتق اسمها من العلامات المعدنية الموجودة على أجنحة معظم الأنواع.

### السايطيرات وحور الغاب:

تضم ما يقرب من 800 نوع تقريبا، يعيش معظمها في المناطق المدارية، وبعضها في المناطق الجبلية العالية، وفي المناطق القطبية. ولدى فراشات هذه المجموعة أرجل أمامية قصيرة، وتطير على ارتفاعات منخفضة قريبا من الأرض.

### خطافية الذيل:

تحتوي هذه المجموعة على ما يقرب من 600 نوع من الفراشات منتشرة في كل أنحاء العالم، ولكن يوجد معظم الأنواع في المناطق المدارية. والفراشات خطافية الذيل من أكبر وأجمل الفراشات في العالم.

### فراشات الصقلاب:

فراشات الصقلاب. يبلغ عدد هذه المجموعة ما يقرب من 200 نوع. وهي فراشات كبيرة بطيئة الطيران وتشمل فراشات الصقلاب الفراشة الملكية الشهيرة التي تعيش في أمريكا الشمالية وهي واحدة من أعظم الرحالة في الطبيعة.

أمريكا الشمالية ويبلغ مدى جناحيها ما يقرب من سنتيمتر واحد .

### الواثبات:

أجسام الواثبات ممتلئة شعراء ولذا فهي تشبه إلى حد كبير العنات أكثر مما تشبه الفراشات ويوجد ما يقرب من 3500 صنف من الواثبات، تعيش أنواع مختلفة منها في كل أجزاء العالم باستثناء المناطق القطبية.

### الزرقاوات والنحاسيات والمخططات:

يوجد من هذه المجموعة نحو 4000 نوع في جميع أنحاء العالم. وهي تعيش في كل البيئات تقريبا، وبما أنها فراشات صغيرة الجسم فإن أسماءها تعبر عن أشكالها، فالزرقاوات لها ألوان زرقاء لامعة.

### ذوات الأقدام الفرشية:

يوجد من هذه المجموعة ما يقرب من 3500 نوع تعيش في كل مكان بالعالم فيما عدا القمم الثلجية القطبية والصحاري شديدة الجفاف. ولهذه الحشرات أرجل أمامية قصيرة تسمى الأقدام الفرشية.

وعند الخروج يكون هيكل الفراشة اليابعة رخوًا وأجنحتها مبتلة منكشمة وخرطومها منقسما إلى قسمين طوليا ثم تستعمل الفراشة عضلاتها لتضخ الهواء والدم عبر جسمها وأجنحتها ثم يتصلب هيكلها الخارجي وتصير أرجلها وبقية أجزاء جسمها الأخرى صلبة وبعد مرور ساعة من خروجها تكون الفراشة المكتملة النمو مستعدة للطيران.

### عمر الفراشات

تعيش معظم الفراشات أسبوعًا أو أسبوعين فقط، ولكن هناك أنواعًا أخرى قد تعيش ما يقرب من 18 شهرا وتتغذى معظم الفراشات بالرحيق فقط وهو يمنحها الطاقة سريعا ولكنه لا يحتوي على البروتينات اللازمة لاستمرار الحياة ولذا تحصل بعض الفراشات على البروتينات عن طريق التغذية بالمواد الحيوانية المتحللة السائلة وعدد أنواع الفراشات قد لا يزيد على 15000 نوع وتشكل أنواع العث بقية أنواع الرتبة أكبرها فراشة جناح طائر الملكة ألكسندرا، ويبلغ طول جناحيها 28 سم ومن أصغر الفراشات الفراشة القزمة الزرقاء الغربية التي تعيش في قارة



## حموضة المحيطات تفوق التوقعات بعشرة أضعاف



أكد باحثون من جامعة شيكاغو الأميركية أن مياه المحيطات تصبح أكثر حمضية بوتيرة أسرع مما كان متوقعا وهو أمر يشكل خطرا كبيرا على الحياة البحرية، وزيادة الحمضية مرتبط بارتفاع معدلات ثاني أكسيد الكربون في الجو. وأوضح الباحثون أن ارتفاع حمضية المياه بدأ يؤذي بعض الحيوانات البحرية ومن الممكن أن يقلص قدرة المحيطات على امتصاص ثاني أكسيد الكربون. يشار إلى أن دراسة علماء جامعة شيكاغو استندت إلى 24519 قياساً لنسبة حامضية المحيط خلال 8 سنوات في جزيرة تاتوش في المحيط الهادئ على شواطئ واشنطن. فأشارت إلى أن الحمضية ارتفعت أكثر من 10 مرات أسرع مما توقعته دراسات المناخ، وسوف يخلف هذا الارتفاع تأثيرا حادا على مواقع الغذاء البحرية وهو يشير إلى أن حمضية المحيط قد تكون موضوعا طارئا أكثر مما كان متوقعا في بعض مناطق المحيط.

## ثقب الأوزون يزداد اتساعا في سبتمبر من كل عام!

أعلنت وكالة الطيران والفضاء الأميركية «ناسا» أن ثقب طبقة الأوزون فوق القارة القطبية الجنوبية «أنтарكتيكا»، عاد للاتساع مجدداً خلال العام الماضي، ليسجل خامس أكبر اتساع في مساحته منذ بدء مراقبته قبل 30 عاما. وأشار «بول نيومان» عالم الغلاف الجوي الأرضي في مركز جودارد للطيران الفضائي، التابع لوكالة ناسا، إلى أن مساحة ثقب الأوزون بلغت حوالي 10.5 مليون ميل مربع «أي أكثر من 27.1 مليون كيلومتر مربع» خلال سبتمبر الماضي، معتبرا أن هذا المعدل من الاتساع يعد «كبيرا نسبيا». وأن ثقب الأوزون تراجع اتساعه العام الماضي إلى 9.7 مليون ميل مربع مقارنة بحجمه العام السابق، والذي بلغ 11.5 مليون ميل مربع «أي ما يعادل نحو 30 مليون كيلوا مترا مربع». وبحسب تقديرات العلماء فإن مساحة ثقب الأوزون فوق القارة القطبية الجنوبية، ما زالت أكبر من مساحة قارة أمريكا الشمالية، حيث يُلقى باللوم على الأنشطة البشرية في اتساع تلك التي فوق الثقب، الذي يعتقد أنه يبلغ ذروته في سبتمبر وأكتوبر الأول من كل عام.



## تشققات جليدية تهدد جزيرتين أمريكيتين!



كشف علماء عن تشققات جديدة في جرف الجليد القطبي، يمكن أن يؤدي إلى انفصاله عن شبه الجزيرة القطبية، وفق دراسة أجرتها وكالة الفضاء الأوروبية. ويتعلق الأمر بجرف ولكينس الجليدي، الذي يعدّ ضخماً وعائماً تحت جنوب القارة الأمريكية، كما أنه مرتبط بجزيرتين جليديتين. وخسر الجرف، الذي يعد بمثابة جسر إلى الجزيرتين، نحو ألفي كلم مربع خلال هذا العام، وفق الدراسة. والتقطت أقمار اصطناعية صورا للجرف، تظهر خطورة الوضع الذي بات عليه، حيث أنه مهدد بالانفصال التام. والتشقق هو الحدث بعد أنباء العثور على تشقق آخر. وتأتي هذه الأنباء أيام بعد أن اعتبر صندوق الحياة البرية «WWF» أن تأثيرات التغيرات المناخية باتت أسرع مما كانت عليه من قبل، مؤكدا أن المخاطر التي حذرت منها تقارير دولية سابقة، ومن بينها ذوبان جليد القطب الشمالي، ستأتي قبل أوانها بنحو ثلاثين عاما كما اعتبر صندوق الحياة البرية التقرير الأخير الصادر

عن اللجنة الحكومية المعنية بالتغيرات المناخية «IPCC» عام 2007 «مستهان به، مشيرا إلى أن التغيرات باتت أسرع وأقوى وأقرب للحدوث مما كانت متوقعة من قبل لجنة «IPCC»، ومن المتوقع ذوبان الجليد كليا في تلك المناطق خلال فصول الصيف ما بين عامي 2013 - 2040، وهو الأمر الذي لم يحدث منذ مليون سنة.



بإقليم تاهو الجبلي في النيجر

# أصوات من الصحراء

بعضهم إحياء استخدام أسلوب حفر الزراعة التقليدية المحفورة يدوياً، والمعروف محلياً باسم «تاسا». وبدأ المزارعون بتطبيق هذا الأسلوب على مساحة أربعة هكتارات، بما في ذلك حقل محاذ للطريق الرئيسي بحيث يمكن للمسافرين على هذا الطريق معاينة أثر ذلك الأسلوب. وكانت النتائج باهرة إلى درجة دفعت إلى توسيع نطاق استخدام أسلوب «تاسا» ليغطي مساحة 70 هكتاراً. وكان ذلك العام عام جفاف؛ وتمكن أولئك المزارعون فحسب الذين استخدموا أسلوب «تاسا» من جني محصول معقول. وعلى مدى السنوات اللاحقة أسهم هذا الأسلوب في إعادة 4 000 هكتار إلى دورة الإنتاج.

حيث أطلعوا على الاستخدام الناجح لتقنية استصلاح الأراضي المعروفة في المنطقة باسم «زاي»، التي تشبه أسلوب زراعة الحفر التقليدية في موطنهم. ويتراوح قطر حفر زاي بين 20 و 30 سنتيمتراً، أما عمقها فهو ما بين 15 إلى 20 سنتيمتراً، وتبعد عن بعضها البعض مسافة نصف متر تقريباً. وعندما يحفر المزارعون الحفر فإنهم يزيلون التربة ويضعونها على جانب أسفل المجرى. ويشكل ذلك حافة صغيرة تسهم في الاحتفاظ بقدر أكبر من الماء. وعندما تهطل الأمطار تملئ الحفر بالماء ويزرع المزارعون محاصيل الدخن والذرة الرفيعة فيها. وبعد عودة مزارعي النيجر إلى بلادهم، قرر

في إقليم تاهو الجبلي في النيجر كانت الفيضانات المنتظمة تأتي معها بالترسيات الخصبة إلى قاع الوادي. إلا أن توالي موجات الجفاف أدى إلى فقد الغطاء النباتي في سفوح الوادي. ونتيجة لذلك فإن المياه تتساقب بسرعة شديدة، مما يؤدي إلى إحداث الانجرافات الخلقائية على السفوح ويلحق الضرر بالحقول الواقعة في أسفل المجرى. وفي عام 1988، قام الصندوق الدولي للتممية الزراعية بتمويل برنامج عشري لصون التربة والمياه في تاهو لإعادة تطبيق ممارسات صون بسيطة وقابلة للتكرار. وقام ثلاثة عشر مزارعاً محلياً بزيارة دراسية إلى منطقة ياتغا في بوركينا فاسو



## دور النشاط البشري في انتشار التصحر

### حقائق

● إن تدهور الأراضي هو في الغالب من بين أسباب الفقر الريفي وفتاتجه. وبمقدور التصحر أن يتسبب بالفقر، وبإمكان الفقر أن يتسبب بمزيد من التصحر.

● يصل عدد الضحايا المحتملين للتصحر إلى نحو ملياري إنسان.

● يسهم التصحر في النزوح الداخلي للسكان وهجرتهم إلى الخارج. وإذا ما ظل معدل التصحر على حاله، فإن عدد النازحين سيصل إلى 50 مليون نازح على مدى السنوات العشر المقبلة.

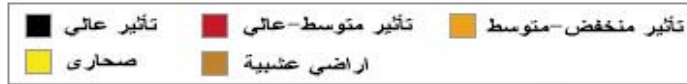
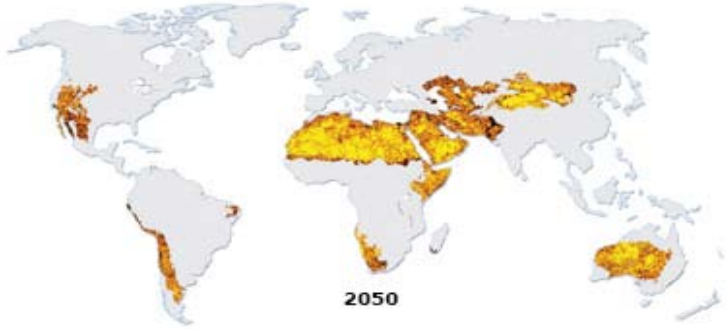
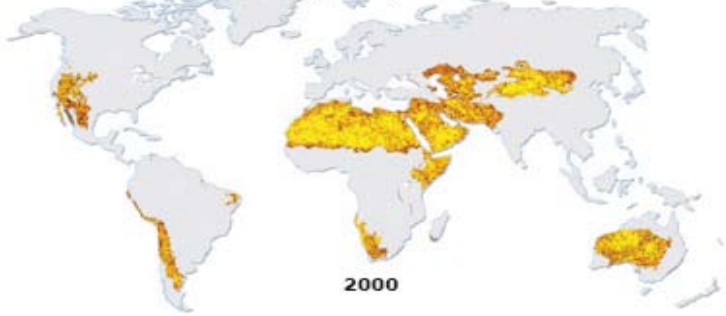
● يهدد التصحر نسبة 40 في المائة من مساحة الأراضي في كوكب الأرض، أي نحو 5.2 مليار هكتار.

● يلحق تدهور الأراضي الخراب بقرابة 12 مليون هكتار كل سنة في العالم، كما أن هذا المعدل أخذ في التصاعد.

● تعيش نسبة تسعين في المائة من سكان الأراضي الجافة في البلدان النامية.

● من المنتظر أن يواجه أكثر من 2.8 مليار إنسان في 48 بلدا الإجهاد المائي أو شح المياه بحلول عام 2025.

● تقدر خسائر الدخل التي يلحقها التصحر كل عام بنحو 42 مليار دولار أمريكي.



أثناء موجات الجفاف الشديدة. فخلال هذه الأوقات تبدأ قبيلة بوران بالتجول بقطعانها بحثاً عن الكأ والماء. وتتجول قبيلة أخرى هي ديفودي للغرض ذاته. وتصطدم المجموعتان، وتدعي (كلتاهما) أن الأرض لها. وهذا النزاع خطير إلى درجة أنه يؤدي بحياة الكثيرين". وهذه القصص المؤثرة هي جزء من مشروع أصوات الصحراء الذي تقوم به منظمة Panos London بتمويل من منحة للصندوق بمناسبة السنة الدولية للصحارى والتصحر عام 2006 .

### ● أين يحدث التصحر؟

ليس هناك من قارة بمنجاة من التصحر عدا القطب الجنوبي. وتتسم المشكلة بالحدة على وجه خاص في أفريقيا التي تضم نسبة 37 في المائة من المناطق القاحلة في العالم.

وتندرج نسبة تقرب من 66 في المائة من الأراضي الأفريقية في عداد الصحارى أو الأراضي الجافة. كما أن أثر التصحر شديد في آسيا التي تحتوي على نسبة 33 في المائة من الأراضي القاحلة في العالم. وتشمل الأراضي المتدهورة الكثبان الرملية في الجمهورية العربية السورية، والسفوح الجبلية الحادة في نيبال، وصحارى أستراليا، والأراضي المرتفعة منزوعة

واليوم يشكل أسلوب «تاسا» جزءاً أصيلاً من مشهد الزراعة المحلية، وهو ما زال يتوسع بمعدل يتراوح بين هكتارين إلى ثلاثة هكتارات تقريباً في السنة. وأسفر الأسلوب المذكور عن ترسيخ الأمن الغذائي الأسري، والتخفيف من المخاطر الزراعية بالنسبة للعديد من الأسر الفقيرة في النيجر. ويجري حالياً ترويج التقنية خارج حدود منطقة ياتنغا في بوركينا فاسو، وإدخالها إلى الرأس الأخضر.

### أصوات من الصحراء:

تعيش السيدة ديرامو في قرية سيمنتو الإثيوبية. وقد نشأت كراعية، إلا أن الأراضي العشبية الفسيحة التي كانت توفر الكأ للماشية قد ضاعت، ولم يعد باستطاعة الناس الهجرة بحثاً عن المرعى. وتقول ديرامو «كان العشب بطول قامة الإنسان أيام طفولتي. أما الآن فإن تخزين الماء والعشب قد أدى إلى هزال الأبقار. وليس لنا من مكان نذهب إليه. فحياتنا مرتبطة بماشيتنا. فحين ما تكون الماشية سميكة، نسمن، وعندما تهزل فإننا نهزل بدورنا». أما السيدة شوكوليسا الإثيوبية فهي مطلقة وتعمل على إعالة أطفالها الستة عبر بيع الحطب. وتقول شوكوليسا «إننا نخوض نزاعات مع القبائل الأخرى

الغابات في جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية. وفي قارتي أمريكا الشمالية والجنوبية هناك صحارى تمتد من جنوب إكوادور وعلى طول ساحل بيرو بأكمله وصولاً إلى شمال شيلي. وتعاين أوروبا، وإيطاليا، والبرتغال، وتركيا جميعاً من التصحر. وغالباً ما تظهر آثار التصحر في أماكن بعيدة كل البعد عن الأقاليم المعنية منه. فالحبيبات المحمولة هوائياً تؤثر على تشكل الغيوم وعلى أنماط هطول الأمطار. وتبقى العواصف الغبارية الناشئة عن صحراء غوبي الرؤية في بكين. وكان للغبار القادم من الصحراء الكبرى دور في المشكلات التنفسية في أمريكا الشمالية، كما أنه أثر على الجروف الكاريبية.

### المصادر:

الصندوق الدولي للتنمية الزراعية

| فرح إبراهيم |



ينتج بالكبد والأمعاء وينقل  
ببلازما الدم

## الكوليسترول.. عصارة مرارة بجسم صلب!

الكوليسترول مادة دهنية أساسية في تكوين أغشية الخلايا في جميع أنسجة الكائنات الحية. بالإضافة إلى ذلك يلعب الكوليسترول دورا مركزيا في الإستقلاب الحيوي لذلك تقوم أغلب الكائنات حقيقيات النوى بإنتاج هذا الستيرول (أي مركب ينتج عن اندماج بين ستيرويد وكحول). ولكنه يتواجد بكثرة في الأنسجة الحيوانية وبنسب ضئيلة في أنسجة النبات والفطريات. يمثل الكوليسترول كذلك اللبنة الأساسية في تشكيل الهرمونات الستيرويدية والفيتامين (د).

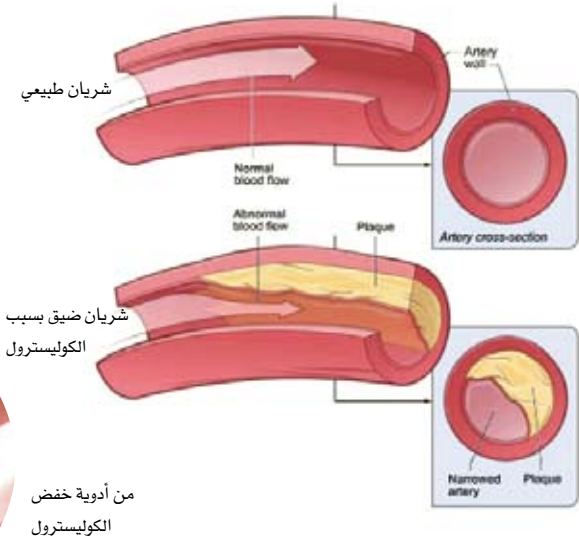
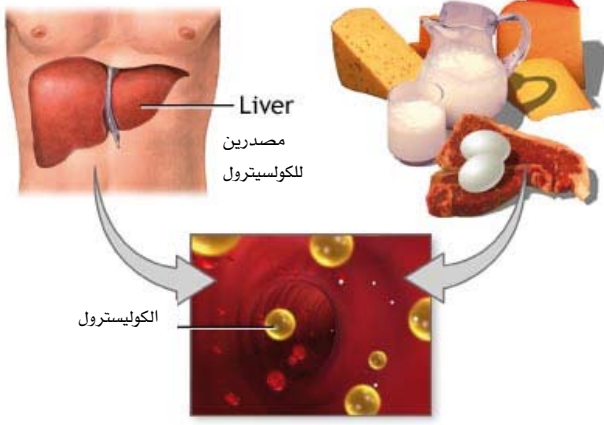
### اكتشاف الكوليسترول

اكتشف الكوليسترول بشكله الصلب في حصيات عصارة المرارة من قبل فرنسوا بولوتيه دولاسال سنة 1769. وفي سنة 1815، أطلق عليه الكيميائي الفرنسي ميشيل أوجين شوفرول اسم «كولستيرين» من اللغة اليونانية حيث «كولي» تعني عصارة المرارة و«ستيريوس» الجسم الصلب. يصنع جسم الإنسان أغلب كميات الكوليسترول التي يحتاجه فيما توفر التغذية الباقي، ويقع إنتاجه بشكل رئيسي في الكبد والأمعاء وينقل في بلازما الدم بواسطة جسيمات البروتينات الدهنية. تقوم البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة (LDL) بحمل الكوليسترول من الكبد إلى باقي أعضاء الجسم فيما تقوم البروتينات الدهنية عالية الكثافة (HDL) بإرجاعه لتقويضه.

### أنواع وتكوين الكوليسترول

يفترض حاليا أن ارتفاع نسبة الكوليسترول في الدم، والذي يمكن أن ينتج عن عوامل غذائية وراثية، هو السبب الرئيسي في أمراض تصلب الشرايين. تساهم هذه الظاهرة في خطر الإصابة بإحتشاء قلبي (ذبحة صدرية) أو السكتة الدماغية نتيجة لتكون خثرة دموية. وتلعب البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة (LDL) دورا رئيسيا في تصلب الشرايين حيث أن ارتفاعها عن حد معين يسمى في الأوساط السريرية بارتفاع «الكوليسترول الضار». فيما يمثل ارتفاع نسبة البروتينات الدهنية عالية الكثافة (HDL) درجة من الحماية ضد هذه الأمراض، لذلك يقال أنها

«الكوليسترول الجيد». الكوليسترول هو جزئ دهني مكون من أربعة حلقات متجاورة بالإضافة إلى جزء غير حلقي مرتبط بذرة الكربون رقم 17. يتكون الجزء من 27 ذرة كربون، من بينها 17 تشكل الحلقات الأربعة. عندما يذكر اسمه يرقى إلى الذهن على الفور بأنه شئ غير مفيد وضار بصحة الإنسان، لكن على العكس تماما لأنه إحدى العناصر الهامة في تكوين أحماض العصارة الصفراوية والتي تساعد في هضم الدهون، فيتامين د، هرمون البروجيستيرون، الأيستروجين (هرمون الأنوثة ومشتقاته: ايسترادايول، ايسترون، ايستريول)، الأندروجين (هرمون الذكورة ومشتقاته: أندروستيرون، تستوستيرون)، هرمونات المينيرالوكورتيكويد وهرمونات الجلوكورتيكويد (كورتيكوزول). والكوليسترول أيضا ضروري لأغشية الخلايا لكي يعطى



## دوره مهم في الحفاظ على الذاكرة في المراحل المتقدمة من العمر



عوامل خطورة مرافقة (سمنة-ضغط-سكري-العمر- التدخين...).

- من 190 - 220 ملغم: حماية شديدة مع تطبيق المعالجة الدوائية الخافضة للكلسترول.

### دوره في الحفاظ على الذاكرة

أظهرت نتائج دراسة جديدة أن الكوليسترول «الجيد» يلعب دوراً مهماً في الحفاظ على الذاكرة في المراحل المتقدمة من العمر. وذكرت دراسة أن فريقاً من الباحثين برئاسة فرنسيس راقب معدلات الكوليسترول ونسبة تراجع الذاكرة لدى 3673 رجلاً وامرأة عندما كانوا في الحادية والخمسين من العمر ومن ثم عندما بلغوا الحادية والستين. وتبين أن انخفاض معدلات الكوليسترول «الجيد» (أي أقل من 49 مليغراماً في الديسليتر الواحد) مرتبط بزيادة احتمالات حصول فجوة في الذاكرة. وجاء في الدراسة أن «معدلات الكوليسترول الجيد قابلة للتعديل، وتظهر دراستنا أن تراجع هذا المعدل يعني ذاكرة ضعيفة وتراجعا في الذاكرة لدى الراشدين في منتصف العمر».

من 45 ملغ/دل ليعكس حماية قلبية جيدة للجسم والكلسترول السيء يجب أن يكون أقل من 130 ملغ/دل وإلا نستخدم المقاربة التالية:

- من 130 - 159 ملغم: يجب تطبيق حماية غذائية.
- من 160 - 189 ملغم: يجب تطبيق حماية غذائية والأخذ بعين الاعتبار أخذ الأدوية الخافضة للكلسترول عند وجود

من أدوية خفض  
الكلسترول

### السيطرة على الكوليسترول

تناول الفواكه والخضار بشكل يومي وتناول النخالة والحبوب وتناول السمك أو الدجاج بدلا من اللحوم الحمراء وتناول بيض البيض وليس الصفار لانه يحتوي على نسبة عالية من الكوليسترول والابتعاد عن الاغذية الدسمة واستخدام الزيوت النباتية والابتعاد عن الوجبات السريعة والحرص على ممارسة الرياضة لمدة 30 دقيقة يوميا على الأقل.

لها صفة المسامية والقيام بوظائفها. ويتم حمل الكوليسترول في مجرى الدم في صورة مادة «الليبوبروتين» ويوجد نوعان لهذه المادة إما ليبوبروتين منخفض الكثافة ويشار إليه بالاختصار (إل. دي. إل)، وهذا دليل على نسبة كولسترول مرتفعة وتسبب الإصابة بأمراض القلب. والعكس مع الليبوبروتين عالي الكثافة ويشار إليه بالاختصار (إتش. دي. إل)، فهذا دليل على نسبة كولسترول معتدلة وتعني انخفاض نسبة الإصابة بأمراض القلب.

### مستوياته بالدم

المستوى الطبيعي للكلسترول (الكلي) بالدم يجب ألا يتجاوز الـ 200 ملغ/دل. يجب عمل التحليل بعد صيام 14 ساعة عن الطعام والشراب عدا الماء فلا بأس به ولكن تحليل الكوليسترول الكلي لا يقدم نتائج دقيقة عن حالة الجسم وعن الحماية القلب ولذلك لابد من تحليل الكوليسترول إلى أجزائه (LDL-HDL). فالكلسترول الكلي بالجسم هو مجموع الكوليسترول الحميد (HDL) والكوليسترول السيء (LDL) وخمس مقدار الشحوم الثلاثية بالدم (TG) وذلك بشرط أن تكون الشحوم الثلاثية أقل من 400 ملغ أي  $LDL+HDL+1/5TG$ . فالكلسترول الحميد يجب أن يكون بالرجال أكثر من 34 ملغ/دل ، وفي النساء أكثر



## | عنود القبندي |



## 1 الصين

تعد خطة على المدى الطويل للتغير المناخي تركز على تعزيز كفاءة استخدام الطاقة والتوصل الى تكنولوجيا نظيفة تقوم على استخدام الفحم وتوسيع مساحة الغابات التي تمتص ثاني أكسيد الكربون الملوث للبيئة.

## 2 بريطانيا

أدرج الاتحاد الدولي للحفاظ على البيئة على لائحة الحمراء عن الاجناس المهددة بالانقراض في العالم 192 نوعا من الطيور، محذرا من أنها «معرضة لخطر فعلي» في البرية.

## 3 ألاسكا

الحوت الأزرق يتواجد بكثرة في مياه المحيط في ألاسكا بحثاً عن الغذاء، كما انه يواجه خطر الانقراض.

## 4 نيويورك

أوباما يعلن عن معايير موحدة لكل الولايات المتحدة بشأن انبعاثات عوادم السيارات لمكافحة تلوث البيئة وتقليل الاعتماد على واردات النفط.

## 5 لوس انجلوس

هز المنطقة زلزال صنف بأنه زلزال متوسط وكانت قوته 5 درجات بمقياس ريختر وعلى عمق 13.52 ولم يسفر عن وقوع أي أضرار مادية أو بشرية.

## 6 الجزائر

اعيد افتتاح حديقة الحامة في قلب العاصمة بعد اقفال 12 عاما كان خمسة منها للترميم، وتعد متحفا فعليا للطبيعة اذ تضم 2500 نوع من النباتات واشجار عمرها مئات السنين واكثر من 25 نوعا من اشجار النخيل فضلا عن حديقة على الطراز الفرنسي الكلاسيكي واخرى بالطابع البريطاني

## 7 تونس

هز زلزال خفيف بلغت قوته ثلاث درجات على مقياس ريختر مدينة صفاقس الواقعة على بعد 240 كيلومترا جنوبي العاصمة تونس والتي لم تتسبب في خسائر مادية او بشرية.

## 8 مصر

تلوث المياه أدى إلى انقراض أنواع كثيرة من الأسماك المصرية وظهور بعض الأمراض بها وفي مقدمتها سمك البلطي.

## 9 الأردن

يتهيأ لإطلاق «شمس معان» في جنوب الاردن لإنتاج الطاقة بالخلايا الشمسية واحدة من أكبر محطات العالم لإنتاج الطاقة الفلتضوئية بطاقة إنتاج أولية تبلغ 100 ميغاواط.





| أمل جاسم |

## الجزر المرجانية تنمو في مياه ضحلة ودافئة كائنات بحرية من تكوينات الحجر الجيري

هي جزر منخفضة ومنبسطة تتكون بصفة أساسية من مواد الشعاب المرجانية. الشعاب المرجانية هي تكوينات للحجر الجيري وتتركب من كائنات بحرية بالغة الصغر وبقاياها، حيث تتشكل هذه الشعاب وتنمو في مياه دافئة ضحلة. يتطور بناء العديد من الجزر المرجانية من الشعاب التي تنمو حول الجزر البركانية. وتغوص بعض الجزر البركانية بسبب حركة الصفائح المحيطية ويغمر بعضها الآخر تبعاً لارتفاع مستوى سطح البحر، وحيث تغوص الجزر أو يرتفع مستوى سطح البحر تنمو الشعاب المرجانية لأعلى حتى لا تبقى إلا جزر مرجانية حلقية. الجزيرة المرجانية الحلقية هي شعاب مرجانية دائرية تحيط بجسم مائي مركزي يسمى البحيرة الضحلة، تكسر الأمواج المحيطية أجزاء من الشعاب المرجانية، وترسب هذه المادة مشكلة جزر رملية مسطحة. المرجان الشبيه بقرون العلند ينمو بتشابك أغصانه المتشعبة التي تكون كتلة شجرية. ويوجد عموماً في المياه الصافية، على الحواف الخارجية للشعاب، ويعتبر ملاذ للكثير من الحيوانات المائية.



## المرجانيات



جزيرة بركانية

## البحيرة الضحلة هي شعاب مرجانية دائرية تحيط بجسم مركزي الجزر المرجانية تأخذ شكلا ممتدا وضيقا وتحيط ببحيرة مرجانية

المثالي للرصيف المهدب، فهو يمتد نحو البحر منذ آلاف السنين، فيما تكتظ أعماق البحيرة بالمرجان الميت، ويتبين بأن الرصيف بشكل سطحية ملتحمة بالساحل ومتقدمة داخل البحر.

لا يزدهر المرجان إلا في البحار الدافئة والمياه الصافية. ويمكن لسيول مطرية غزيرة متى صبت في البحر أن تقتل كائنات المديخ (حيوانات في غاية الصغر تتواجد في المرجان وتقتات بافتناص فرائسها بواسطة مجسات رفيعة) بتعكيرها للماء، وتقليل لنسبة أملاحه بشكل كبير. ويقتات المرجان كائنات مجهرية يطلق عليها اسم (الزوبلانكتون)، التي توجد بوفرة في المياه المضطربة، لذا نجد المرجان ينمو بكيفية أفضل في منحدرات الجزر المعرضة للرياح وتلاطم الأمواج.

مرجان هوبلانجيا يحف ضفاف الجزر البولينية بشكل باقات مختلفة الألوان، تتدرج من الأصفر إلى الأحمر الغامق.

في السواحل، فإنها تجعل كثيرا من الجزر الواقعة في بحار الجنوب قابلة للاستيطان لما توفره من وقاية من ارتداد الأمواج وما تحيطها به من بحيرات شاطئية غنية بالأسمك. أما الأرصفة المانعة التي تحف الضفة إلى مساحة محدودة فهي تقوم بتسهيل ولوج السواحل بما تشكله من ممرات مائية عميقة، وبذلك تحمي الساحل من الأمواج الخطرة.

الجزر المرجانية تكون أحيانا ممتدة وضيقة وغالبا ما تكتسي شكلا حقليا وتحيط ببحيرة مرجانية. يتشعب المرجان الشبيه بقرون الأيل ويتشكل في أغصان أنبوبية تنتهي بسنان، وتتصب أغصانه المتشابكة مثل غابة كثيفة تأوي إليها الأسماك.

### الرصيف المرجاني

يعتبر شاطئ واكيكي بهونولولو النموذج

للشعب المرجانية فتحات وتجاويف عديدة ينقل عبرها التيار المائي المواد التي يتغذى بها المرجان. وكما في كل مكان من العالم الطبيعي، لا يمكن لكائنات الشعاب المرجانية البقاء على قيد الحياة إلا بالتهامها لكائنات أخرى حسب تسلسل تنازلي في قدرات الابتلاع، بدءا بسمك القرش وحتى أصغر كائن بحري.

يلد حيوان المديخ يساريع دقيقة وهديبية ودودية الشكل قادرة على التنقل، غير أن المستوطنة المرجانية تنمو وتكبر بالتبرعم، أما اليساريع فتنبعث عنها لتؤسس تجمعات مرجانية جديدة. كائنات المديخ التي تعيش في نفس الوسط ترتبط فيما بينها بغشاء يقوم مقام جهاز عصبي جمعي، يمكنها من التصرف عند مهاجمتها لسمكة كبيرة على مقربة من قرونها السامة، وتجذب الفريسة داخل كتلة المديخ حيث يستغرق هضمها عدة أيام.

المرجانيات هي الكائنات المائية الصغيرة التي شكلت الشعاب المرجانية، وتنتمي لرتبة تضم أكثر من 6000 نوع، نجد من بينها (الأكثنية) و(زهر البحر) المروحي (شريط البحر). وكما جميع الحيوانات المنتسبة لنفس الرتبة، يشبه مديخ المرجان الزهور بعض الشيء، ويتكون من جسم أسطواني عضلي يشكل ما يشبه الساق، فيما تتسع فتحته العليا التي هي ذات الوقت فم ومخرج، لتصير في شكل مجسات، وتحتوي المجسات على خلايا تفرغ في جسم الفريسة مادة تشل حركتها.

ينتج المرجان العسقلي الذي هو من نوعية عرق اللؤلؤ، قبيباته المجوفة بالأخاديد في طبقات متتالية تحفها النتوءات، ويمكن أن يوجد في حجم سلة فإنه يمكن أن يصل إلى شكل بيت صغير.

### الجزر المحمية

تتمثل أغلب البنيات المرجانية في الأرصفة المهدبة والأرصفة المانعة والجزر المرجانية، ولأن الأرصفة المهدبة تتمركز

حول بحيرتها الداخلية. وترتفع بعض الجزر الصغيرة أحيانا فوق مستوى سطح البحر بمتريين أو ثلاثة أمتار، وغالبا ما تغمر مياه المد الجزيرة المرجانية أو جزء كبير منها. وتندفع التيارات القوية من خلال بعض المنافذ داخل الكتلة الكلسية، ونجد أحيانا في مجال الحلقة المرجانية كومة من الأغصان والبقايا التي انتزعتها العاصفة من الرصيف وألققتها داخل الجزيرة.

في سنة 1840م تم الشروع في عمليات حفر لتحديد سمك الطبقة المرجانية، إلا أنه كان لا بد من الانتظار إلى سنة 1954م للتمكن من اختراق الكلس المرجاني إلى أعماق بعيدة. ففي جزيرة إينوتاك انغرز مثقب الحفر إلى عمق 1402 متر قبل أن يصل إلى دعامة البازلت البركاني التي كانت هي أساس الصرح، ويمثل هذا السمك لحيوانات المديخ الصغيرة عملا استغرق منها 60 مليون سنة.

تعتبر الجزيرة المرجانية إينوتاك التي هي واحدة من مجموعة جزر مارشال نموذج لهذا النوع من الجزر. فهي بيضاوية الشكل، ويبلغ طولها حوالي 30 كم، وتحيط بها 34 جزيرة صغيرة وبداخل حلقتها تم جرد حوالي 1500 من الكثبان مختلفة الأشكال. وتكسو النباتات الجزء الظاهر من الجزر المرجانية. وتمثل شجرة النارجيل النوع الأكثر انتشارا إلى جانب شجيرات الشورى والخبيزة، فيما تتميز الحيوانات التي تعيش فيها بقلة التنوع، بصرف النظر عن القشريات البرية مثل (السينوبيت) و(البيرغ).

#### المصادر:

- الموسوعة العربية العالمية، الطبعة الثانية، مؤسسة أعمال الموسوعة للنشر والتوزيع، المملكة العربية السعودية 1999
- أ. د. حسين علي السعدي، البيئة المائية، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، الأردن-عمان، 2006
- موسوعة المعارف الحديثة، منشورات عكاظ، المغرب



الرصيف المرجاني الاسترالي



إحدى الجزر المرجانية

الجزر المرجانية، خاصة تماسيح البحيرات المرجانية لجزر (كمبرلاند). كما نجد فيها عقرب البحر وهي سمكة تتخذ شكل صخرة مكسوة بالطحالب وتتنصب في ظهرها ثلاث عشرة شوكة ذات لسعة قاتلة. تتكون جميع أنواع المرجان من الناحية الكيميائية من كربونات الكالسيوم (Ca Co3) واسمها التقني الكلسيت.

#### جزيرة إينوتاك

ترسم الجزيرة المرجانية الصغيرة في البحار الاستوائية حلقة منتظمة تقريبا

يعتبر الحاجز الكبير الممتد في عرض الساحل الشمالي لأستراليا، من أكثر الأرصفة المرجانية فخامة في العالم، ولا يوجد شك بأن حيوانات المديخ المائية تعيش فيه منذ ملايين السنين، داخل امتداد الرصيف القاري، وقد بنت آلاف الجزر المكونة لسلسلة يبلغ طولها 2000 كم، وعرضها المتوسط 50 كم. ويعد هذا الحاجز من عجائب العالم سواء من حيث جمال مواقفه أو بالنظر للتنوع المدهش لحيواناته البحرية.

أما الحيوانات البرية التي تكيفت مع طبيعته فتشمل أنواع مجهولة في بقية

## انفلونزا الخنازير .. تسلسل تاريخي !



خنزير مصاب خلف القضبان

من انتشار لإنفلونزا الخنازير بين مزارع الخنازير في بعض مناطقها .  
وبلغ معدل وفاة الخنازير إلى 10 % .

### عام 2009

سبب عدوى 2009 فصيلة جديدة من الفيروس H1N1 حيث لم يتم تحديدها من قبل. بدأ انتشار عدوى إنفلونزا الخنازير بين البشر في فبراير 2009 في المكسيك حيث عانى عدة أشخاص من مرض تنفسي حاد غير معروف المنشأ، وأدى المرض إلى وفاة طفل يبلغ من العمر 4 سنوات، فأصبح أول حالة مؤكدة للوفاة بسبب الإصابة بإنفلونزا الخنازير، ولكن لم يتم ربط وفاته بالمرض حتى و آخر شهر مارس 2009. و تبع ذلك انتشار المرض بصورة سريعة حتى صنفته منظمة الصحة العالمية بالمستوى الخامس من تصنيف الجوائح (المرحلة الخامسة: العدوى باتت منقولة من شخص إلى آخر وقد سببت لحدوث إصابات في بلدين مختلفتين موجدين في منطقة واحدة حسب توزيع المناطق المعتمد من منظمة الصحة العالمية). و كان للمكسيك والولايات المتحدة وكندا العدد الأكبر من الحالات. وبلغت عدد الحالات حسب إحصاءات منظمة الصحة حتى يوم 10 مايو 2009 2500 حالة مؤكدة بإنفلونزا الخنازير في 25 دولة، منها 48 حالة وفاة (40 في المكسيك وحالتين في الولايات المتحدة الأمريكية).  
كان يعتقد أن الفيروس H1N1 المسبب للعدوى نتج من إعادة تشكيل أربعة أنواع من فيروس الإنفلونزا أ و هي إثنان يصيبان الخنازير و واحد مستوطن لدى الطيور و واحد يصيب البشر. لكن آخر الدراسات تشير إلى أن الفيروس نتج من إعادة تشكيل فيروسين مستوطنين لدى الخنازير.

يصيب الفيروس أكل من البشر والخنازير والطيور، وتم التعرف حالياً على أربعة أنواع فرعية لفيروس الإنفلونزا أتم عزلها في الخنازير: H1N1 ، H1N2 ، H3N2 ، H3N1 . بيد أن معظم فيروسات الإنفلونزا التي تم عزلها خلال العدوى عام 2009 من الخنازير كانت فيروسات H1N1 . تم عزل فيروسات إنفلونزا الخنازير الكلاسيكية (فيروس الإنفلونزا من النوع H1N1) لأول مرة من خنزير في 1930 . يصيب فيروس إنفلونزا ج كل من البشر والخنازير فقط و لكنه نادر الانتقال للبشر و ذلك لقلة التنوع الجيني والكائنات المضيفة للفيروس. سبب الفيروس فاشية في كل من اليابان عامي 1996 و 1998 و كاليفورنيا .

### عام 1918

فيروس الإنفلونزا الأسبانية H1N1 التي سببت بمقتل ما يقارب 50 مليون شخص أصيبت به أيضاً الخنازير في نفس الفترة. و لكن الأبحاث لم تستطع تأكيد المصدر الأساسي للفيروس؛ إلا أن بعض المؤرخين رجحوا أن يكون المصدر الرئيسي للفيروس هو ولاية كنساس في الولايات المتحدة، و لم تستطع الدراسات إثبات أو نفي انتقالية الفيروس من الخنازير للبشر أو العكس.

### عام 1976

أصيب 14 جندي من قاعدة فورت ديكس (بالإنجليزية: Fort Dix) في الولايات المتحدة الأمريكية في فبراير من عام 1976 بعدوى إنفلونزا الخنازير. وأدت هذه الحادثة إلى موت أحد الجنود، بينما احتاج الـ 13 الباقين الدخول للمستشفى لتلقي العلاج. و أدت المخاوف من انتشار الوباء إلى طلب الرئيس جيرالد فورد القاضي بتحصين جميع سكان الولايات المتحدة ضد الفيروس H1N1 . و لكن تأخر تطبيق برنامج التحصين و حصل 24 % فقط من السكان على التطعيم المناسب.

### عام 1988

في سبتمبر عام 1988 أدت عدوى انفلونزا الخنازير إلى وفاة امرأة حامل في ولاية ويسكونسن الأمريكية بالإضافة إلى مئات الإصابات، وقعت الإصابة عقب زيارتها إلى لمان عرضت فيه خنازير، وقد وجد أن نسب الإصابة ما بين تلك الخنازير كانت 76 %، و قد أصيب زوج المرأة المتوفاة بالمرض إلا أنه تماثل للشفاء لاحقاً.

### عام 2007

في 20 أغسطس 2007 قامت إدارة الزراعة في الفلبين بالتحذير



| موزي الدوسري |

## بعدها نقلها جنود الاحتلال إلى العراق

# معشبة الكويت الوطنية: 50 ألف عينة نباتية بالجامعة!



عام 1985 حيث ركزت الدراسات على أن تكون المعشبة شاملة لنباتات شبه الجزيرة العربية بالتعاون مع معاشب الحدائق الملكية كيو وأدنبرة في المملكة المتحدة علاوة على تبادل العينات مع المعاشب العربية والعالمية الأخرى التي تهتم بنباتات المنطقة.

و من هذا المنطلق أضيفت مجموعات نباتية مميزة من اليمن وبلاد أخرى في شبه الجزيرة العربية وهي 4200 عينة. وفي عام 1990 وصلت أعداد النباتات في المعشبة إلى 22000 عينة معرفة تعريفاً دقيقاً أثناء الغزو العراقي في عام 1990 نقلت المعشبة بكاملها إلى العراق كما نقلت جميع المراجع والخرائط والصور الملونة للنباتات والأثاث وجميع المعدات. أعيد تأسيس المعشبة بعد التحرير وتم جمع النباتات وإثراء المكتبة بالمراجع العلمية ويوجد الآن حوالي 12.000 عينة

يتم ترتيب النباتات والمعلومات الملحق عليها في ترتيب خاص يسهل استخراج ومراجعة بياناتها الخاصة للباحثين والدارسين الذين يستخدمون المعشبة. تعتبر المعشبة مرجعاً أساسياً مهماً في دراسة الحياة النباتية والتنوع الحيوي في الغطاء النباتي.

### نبذة تاريخية

بدأت المعشبة بمجموعة صغيرة من العينات المجففة من نباتات الكويت لأغراض التدريس والتعرف على الأنواع النباتية الموجودة في الكويت وتوزيعها الجغرافي، ثم أضيف إليها بعض العينات من البلاد المجاورة (العراق والسعودية) عن طريق التبادل حتى بلغت أعداد النباتات حوالي ما يقارب 12.000 عينة نباتية عام 1984. بدأت المرحلة الثانية لنشاط المعشبة

نسلط الضوء في هذه المقالة على دور جامعة الكويت وتحديدًا كلية العلوم في حفظ المعلومات النباتية.

### تعريف المعشبة

عبارة عن مركز للمعلومات خاص بالنباتات التي تحفظ غالباً في صور مجففة طبقاً لتقنية خاصة وترتيب معين يعتمد لغة عالمية معتمدة في جميع معاشب العالم.

يتبع كل عينة معلومات دقيقة عن النبات ووضع التصنيفي وبيئته وتوزيعه الجغرافي إضافة إلى أي معلومات خاصة باستخدامات النبات وتطبيقاته المختلفة. وأيضاً يتبع كل نبات في المعشبة معلومات توضيحية إضافية مثل الصور الفوتوغرافية والرسومات التخطيطية وعينات محفوظة بالمحاليل الكحولية وبذور النبات المجففة.

مبنى المعشبة  
في كلية العلوم  
بجامعة الكويت



بالنباتات في الكويت.

- تبادل العينات مع المعاشب الأخرى.
- تقديم الدروس العلمية والدورات التدريبية في كيفية تصنيف وتجفيف وحفظ العينات النباتية وتبويب المعشبة.
- استقبال وفود الزيارات من داخل وخارج الجامعة.
- الفئات التي يمكنها الاستفادة من عمل المعشبة
- أعضاء هيئة التدريس وجميع العاملين في أبحاث علوم الحياة في الجامعة.
- طلبة برنامج النبات وبعض البرامج الأخرى ضمن المقررات المتعلقة بالنباتات في الكويت.
- طلبة الدراسات العليا.
- العاملون في القطاع الزراعي.
- معلمون وطلبة وزارة التربية.
- المهتمون بالنباتات من داخل وخارج دولة الكويت.

مجموعة النباتات الزهرية.

- 2- قاعة المعشبة الصغرى وتضم العينات النباتية لأغراض التدريس.
- 3- حجرة أمين المعشبة.
- 4- حجرة السكرتارية.
- 5- حجرة المعدات الحقلية وتجفيف العينات والتعقيم واللصق.
- 6- المكتبة وتضم المراجع الأساسية.
- 7- حجرة التجفيف وتضم المجفف الكهربائي.

### الخدمات والتسهيلات التي تقدمها المعشبة

- تقديم المعلومات الموثقة من نباتات الكويت.
- تصنيف النباتات في الكويت.
- توفير المراجع والدوريات التي تهتم بالنباتات في الكويت والدول المجاورة.
- تسهيل عمل الأبحاث التي تتعلق

نباتية. على الرغم انه كان للمعشبة مواقع متفرقة في قسم النبات (سابقا) قسم العلوم البيولوجية حاليا، إلا أن العمل الجاد لم ينقطع والتواصل في البحوث والدراسات مع المؤسسات العلمية العالمية وكان ثمرته حصول المعشبة على الموقع العالمي المرموق بين معاشب العالم باسم معشبة جامعة الكويت الوطنية:

(KTUH) Kuwait University Herbarium

تم انجاز مبنى المعشبة الجديد الذي تم التخطيط له منذ عام 1988، وتم الانتقال إلى المبنى الجديد (الخالدية- مبنى 42) في بداية العام الجامعي 1996-1997 وهذا المبنى يتسع 50000 عينة نباتية.

### مرافق المعشبة

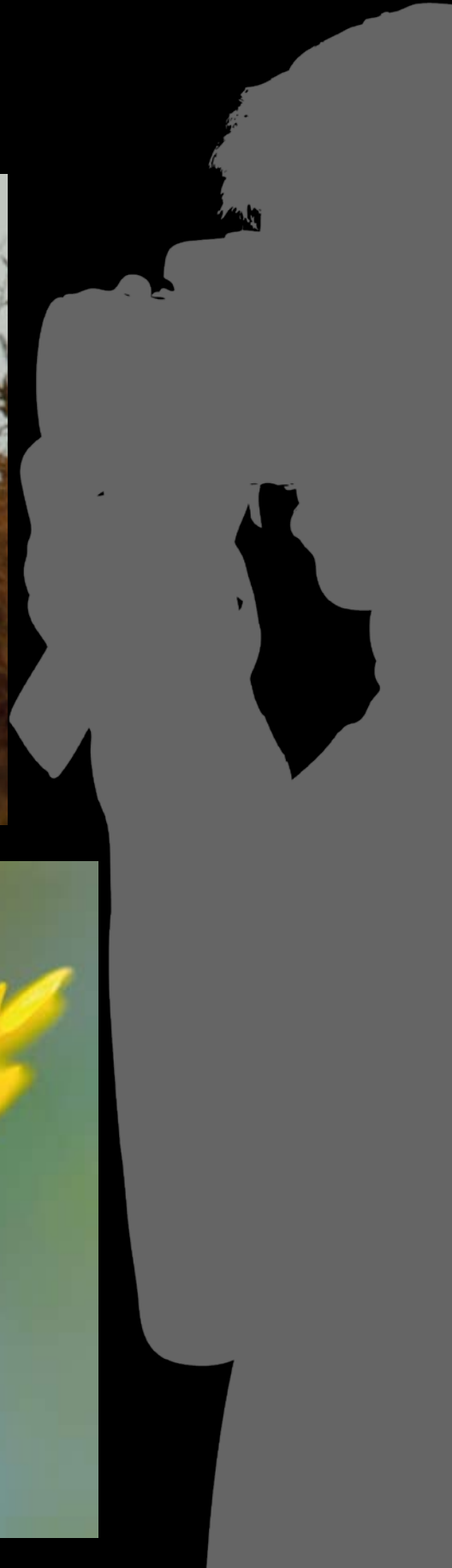
- 1- قاعة المعشبة الرئيسية وتضم



بعدسة: عنود القيندي - الهيئة العامة للبيئة



بعدسة: جوهرة العتيبي - مركز العمل التطوعي







بعدسة: حسين القلاف - مركز العمل التطوعي



بعدسة: المعتز بالله صالح - الهيئة العامة للبيئة



بعدسة: مركز العمل التطوعي



بعدسة: عبد الوهاب الأصبحي - مركز العمل التطوعي



بعدسة: مركز العمل التطوعي

| دلال جمال |

## تحركت منذ أكثر 150 مليون سنة وأرغمت القاع على «الالتواء»

### أهم سلاسل

يقسم كثير من الجغرافيين جبال الألب إلى شرقية ووسطى وغربية. وجبال الألب الغربية والوسطى أكثر ارتفاعاً من الشرقية، وأضيق منها. وتشمل الألب الغربية كل السلاسل غربي ممر سان برنارد العظيم، الذي يقع بين إيطاليا وسويسرا. وتشمل سلاسل الألب الغربية الجبال الكوتية والغرينية والليجورية والبحرية. وتقع جبال الألب بين ممر سان برنارد العظيم وبحيرة كونستانس عند حدود النمسا وألمانيا وسويسرا. وتضم سلاسلها البيرينية وليبونتين وبنين والرايتية. وترتفع جبال الألب الشرقية شرقي بحيرة كونستانس وتضم سلاسلها جبال دولومايتس والهوه تاورن والبافاريان والكارنك والكراوكن وأوتزال.

### كيف تكونت؟

يعتقد الجيولوجيون أن بحراً عظيماً كان في وقت من الأوقات يغطي ما أصبح يُسمى الآن إقليم الألب. وبدأت الكتل الأرضية في شمالي البحر وجنوبه تتحرك مقتربة من بعضها بعضاً منذ أكثر من مائة مليون سنة وأرغمت قاع البحر على الالتواء، مما أدى إلى تكوّن حافات ووديان عظيمة تدريجياً. وفي بعض المناطق، دُفعت كتل صخرية ضخمة كتلاً أخرى. وهذه العمليات الطبيعية كونت السلاسل الرئيسية لجبال الألب منذ حوالي خمسة عشر مليون سنة.

تتكون كثير من سلاسل الألب أساساً من الحجر الجيري الذي كان يكوّن حوض البحر في العصور القديمة. وتضم أعلى أجزاء الألب الوسطى والغربية صخوراً «بلورية». ويعتقد الجيولوجيون أن هذه الصخور، بما فيها صخور النيس والجرانيت والشيسيت، كانت في وقت ما تقع في قاع البحر، وأنها دُفعت إلى أعلى بواسطة القوى التي كونت جبال الألب. وكانت الانهيارات تملأ وديان الألب أثناء العصر الجليدي، الذي بدأ منذ حوالي 1750000 سنة وانتهى منذ حوالي

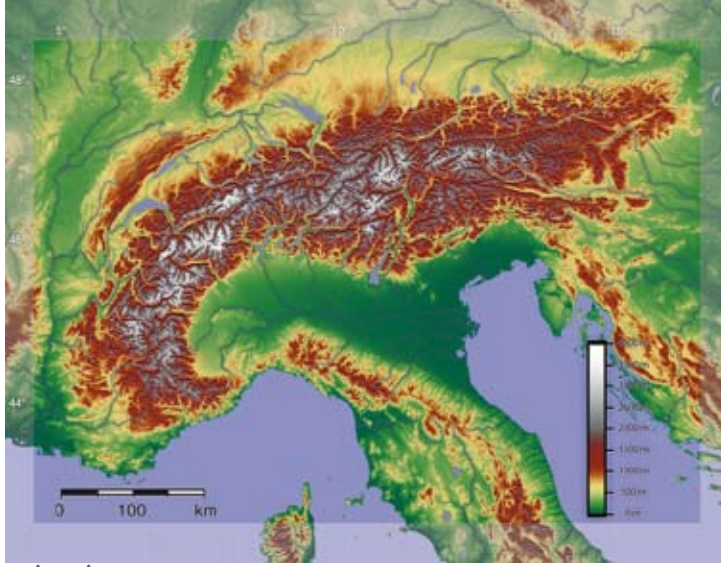
## سلاسل جبال الألب بين البحر العظيم والكتل الضخمة

آية من آيات الله في الجمال والهدوء والسحر والطبيعة وكلمة ألب تعني الجبال تعد جبال الألب أضخم سلسلة جبال في أوروبا، وتشكل قمم الجبال العالية المغطاة بالجليد وأوديتها الهادئة واحداً من أجمل المناظر الطبيعية في القارة الأوروبية وهي سلسلة جبال في أوروبا تمتد من النمسا وسلوفينيا شرقاً، مروراً بإيطاليا وسويسرا ولشنتشتاين وألمانيا وحتى فرنسا غرباً. وكلمة ألب تعني جبال، أعلى قمة في سلسلة الألب هي قمة مونت بلانك الواقع على الحدود الفرنسية-الإيطالية وتبلغ 4810 متراً، ويذهب الناس إلى جبال الألب من كل أنحاء العالم لمشاهدة المناظر البديعة، وليشتركوا في رياضاتها مثل تسلق الجبال والتزلج على الجليد.



وادي بجبال الألب





حدود جبال الألب في أوروبا

## يسودها جو أشد برودة وأكثر مطرا وجليدا ورياح «الشمال» دافئة!

### نباتات وحيوانات: الزان والبلوط والصنوبر.. والرشوا والصقور والعقaban الذهبية!

#### مناخ الألب

عشرة آلاف سنة، وعندما اتجهت الانهيارات إلى جنوبي التل حضرت التربة والصخور وأزالتهما ونتجت عن ذلك وديان ذات جوانب شديدة الانحدار، وقاعات طبيعية واسعة وأشكال أرضية أخرى. نقلت المثلجات التربة والصخر المتراكم على حافة الجليد. وبعد أن ذاب الجليد، كوّنت هذه المواد سدوداً عبر الوديان، التي امتلأت بالماء نتيجة لذلك. وقد تكونت بهذه الطريقة بحيرات ألبية كثيرة تشمل بحيرات لوسيرن وكومو، وكونستانس وجنيف وزيورخ. وفي الوقت الحاضر يوجد حوالي ألف وثلاثمائة مثلجة في جبال الألب، ويوجد أكبرها وهو ألتش جلاسير في جنوبي سويسرا.

يختلف مناخ الألب من مكان لآخر، وعلي العموم يسود في المناطق المرتفعة جو أشد برودة وأكثر مطرا وجليداً عنه في المناطق المنخفضة، وتهب على جبال الألب الشمالية غالباً رياح دافئة وعنيفة تسمى «رياح فوهن». وهذه الرياح تذيب الثلوج والجليد بسرعة على سفوح الجبال، وأحياناً تسبب الانهيارات الجليدية وتنمو أنواع مختلفة من النباتات على ارتفاعات مختلفة في إقليم الألب. وتوجد أشجار الزان والبلوط على السفوح المنخفضة، وتغطي أشجار التنوب والصنوبر والراتنجية السفوح المرتفعة. وتمتد المروج فوق خط الشجر تماماً. ولا يمكن للأشجار أن تنمو في مناطق أعلى من ذلك، وتوجد فقط رقع خضراء خارج المروج. ولا ينمو أي شيء في أقصى مناطق الجبال ارتفاعاً لأنها صخرية ومتجمدة. تعيش فصائل كثيرة من الحيوانات في غابات جبال الألب ومروجها. وهي تشمل حيوانات الشاموا الرشيق التي تشبه الظباء والوعل، وهي ماعز برية نادرة ذات قرون طويلة. وتحلق العقبان الذهبية والصقور الجوّالة بين قمم الجبال بحثاً عن الفرائس.

#### الجبال البافارية

تقع جبال الألب البافارية في جنوب ألمانيا

وتمتد جنوباً وشرقاً نحو النمسا وسويسرا. وهي مناطق تمتد بين جبال الغوي وجبال تشيمغاو نحو الشمال لتصل إلى جبال فيترشتاين وامرغاو التي تنتهي في العمق السويسري. وتتميز المنطقة ببحيراتها العديدة التي تعتبر بحيرات مثل تيغرنزي وفالخنزي وشليزري من أهمها واشهرها على مستوى السياحة. وتكثر في المنطقة سلاسل جبال الألب الكلسية التي تلمع بلونها الأبيض في ضوء الشمس طوال السنة. وفي حين ترتفع قمم الجبال إلى 3000 م عند الجبال الكلسية تشق الوديان شقوقها الخضراء بعمق 700 - 1000 متر، وتنتشر البحيرات على ارتفاع 500 - 700 متر وتبقى بالتالي مرتفعة كثيراً عن سطح البحر وتعتبر جبال الألب البافارية، خصوصاً الكلسية منها، حديثة العهد قياساً بسلاسل الجبال الأخرى في المنطقة مثل جبال ارمغاو وجبال زاوية نهر الايزار. ويقدر العلماء أن هذه السلسلة نشأت قبل 70 مليون سنة، أي أبان العصر الجليدي، بسبب تحرك طبقات الأرض. وتشكل الجبال الشاهقة، والمناطق الوعرة الأقل ارتفاعاً عند أقدام الجبال، من أكثر مناطق الجوالين وقادة الدراجات في

ألمانيا. وتتيح الجبال المحيطة بمدينة باد تولز الفرصة أمام هواة التسلق للتدرب على تسلق أو ارتقاء الجبال الصغيرة. كما تتميز هذه المنطقة بصخورها الجبلية العالية التي نحتها الزمن بأشكال وزوايا تلفت النظر. وترتفع قمة جبل فيترشتاين هنا إلى 2964 متراً وتكثر على سفوحه الوعول الضخمة وأرانب الثلج، التي تعيش على ارتفاع 1300 متر، والصقور الكبيرة التي يزيد طول جناحيها عن 2 متر وتنتقل بين القمم. ويقول الألمان إن أبقار وديان جبال الألب البافارية هي الوحيدة التي يمكن مقارنتها بأبقار سويسرا على سفوح الجبال المقابلة. تشهد الكتل الجليدية في جبال الألب التي تشكل الارشيف الاقدم للمناخ الاوروبي تقلصاً محتملاً بسبب الاحتباس الحراري الذي طال قلب أكثرها ارتفاعاً أما حد الجرف إلى طرف الكتل الجليدية الألبية فيبدي شرخاً عريضاً لتراجع مقدمة (بحر الجليد) من 370 متراً بين 1993 و2005، فيما تشير التوقعات إلى تراجع بين 600 و900 متر في السنوات العشرين المقبلة. أما كتلة (بوسون) المحاذية فخسرت 650 متراً في 25 عاماً.



## بدأها بمقال و3 صقور بدر الشرهان .. سنوات مع إصابات الصقور!

حالة من العشق تدفع الخليجيين باتجاه تربية واقناء الصقور.. رغم أنها مكلفة من حيث ارتفاع أثمان الصقور وأدواتها الخاصة.. إلا أن تلك الحالة ممتدة ومستمرة منذ سنوات طويلة.. ولكن اللافت في هذا المجال هو ندرة العيادات والمراكز البيطرية المختصة بالصقور.. والأندر من ذلك هؤلاء الأفراد الذين يمتلكون خبرات ذاتية في تداعي وعلاج الصقور.. ومن هؤلاء ضيفنا .. بدر ابراهيم الشرهان .. الذي التقيناه للوقوف حول العديد من الأمور الفنية والاختصاصية .. في مجال إصابات الصقور..



## جهاز تتبع الصقور

هذا الجهاز من الضروريات ومن الأدوات المهمة التي بها تكتمل دائرة العناية بالصقور، وبسببه أصبح التدريب والصيد أكثر أمناً ولاحظ أن



بطارية رخيصة الثمن قد تكون هي السبب في العثور على أعلى صقر مفقود. وعلى الصقار التدرّب على الجهاز حتى يتمكن من استعماله بشكل صحيح ولا يجازف ويؤجل ذلك للحظات الحرجة عند فقدان الصقر، مع التنبه على ضرورة حمل عدد كاف من البطاريات ومع التأكد من أن « السفرة » وهي الجزء المعدني المثبت على ريش الصقر تم تثبيتها بشكل محكم.

## الملواح

أهم وسيلة لتدريب الصقور وإكسابها اللياقة المطلوبة، حيث يستعمل ريش جناح الفرائس "حبارة - كروان



- بط " ويلوح بها الصقار من 5 إلى 30 مرة والزيادة تكون بالتدرج، ولكن يجب التأكد من عدم وجود بقايا لحم في الملواح لأنه قد يحتوي على جراثيم ضارة، ولكل صقر طريقته في الطيران حول الصقار والملواح ويجي التأكد من عدم وجود مدرب آخر يدرب صقره حتى لا تتشابك الصقور وتحدث إصابات.

## السبوق

الجزء الذي من خلاله يتم التحكم بالصقر ويكون متصل بالوكر أو القفاز "الدس" ويصنع من خيوط النايلون



وسابقا كان يصنع من الجلد .



وصقوري الخاصة فقد كان عندي 3 صقور وكنت أمارس الصيد والقنص وأعالجها بنفسني وأصلح ريشها إذا حدث به أي خلل أو كسر، ومع الممارسة وجدت في نفسي الخبرة حتى أن هيئة الزراعة كانوا يستشيرونني في أمور متعلقة بالصقور، وبقيت كذلك 13 سنة.

### • ولكن رغم تلك الاستشارات هل تميزت في جانب معين بمجال الصقور؟

كنت متميزا في إصابات الصقور وعلى الأخص تصليح الريش لأنه يؤثر جدا على أداء الصقر، ومن الأهمية إصلاحه بطريقة سليمة حتى لا نفقد الصقر، وبلغت الصقارة تميزت في « التوسير » أي إصلاح الريش.

• ذكرت أن هيئة الزراعة كانت تستشيرك في بعض أمور الصقور، فنودا مزيد من التوضيح.

### • عرف عنك التميز في بيطرة الصقور كعمل تطوعي سعيتم للتزود به من خلال التعلم الذاتي، فنودا، أن تبين لنا كيف كان أول هذا الأمر؟

في عام 1995 قرأت مقالا عن مستشفى الصقور بأبوظبي وهو يعد الأول بالمنطقة فجذبتني الفكرة لأن اتعلم العلاج والرعاية والتدريب فسافرت وبقيت هناك لمدة سنة تعلمت خلالها مبادئ العلاج والعناية، ولكن قبل ذلك بسنوات تعلقت بهذا المجال لأن الوالد زرع بنا حب الطبيعة والصيد والطيور، وكنا « نطلع » معه للصيد حتى نمت بداخلي تلك الحالة من عشق الصيد والطبيعة.

• إذا كانت تلك السنة التي أمضيتها بالإمارات تعد بمثابة مرحلة مؤثرة فماذا فعلت بعد عودتك مزودا بخبرات إضافية في هذا الجانب؟ بدأت أهتم بعلاج صقور الأصدقاء

### إصابات الصقور؟

لدي أدوات منزلية، وهي أدوات التدريب الكاملة، وكذلك عندي صيدلية اسعافات أولية خاصة بالصقور، وكصقار عندي شنطة بها كافة متطلبات اصلاح الريش. أما عن التجهيزات بسيارتي فيها أدوات تدريب الصقور والمنظار وحمّام حتى إذا ما كان هناك صيد أطعمها للصقور.

### • كونك من المميزين في مجال علاج

إصابات الصقور، فكيف تقدم المساعدة

لمن يتصل بك طلباً للمساعدة

والاستعانة بخبراتك؟

الكثيرون يتصلون بي ويقولون «صقري به إصابات كذا وكذا فماذا نفعل» وهنا أقول لهم لا بد من فحص الصقر وأخذ عينة منه لتحليلها لمعرفة نوع البكتيريا أو الفيروسات أو الفطريات لأن بعضها يتشابه في الأعراض، ومن الضروري أن نفرق بين الأمراض والأعراض للوقوف على طبيعة المرض كي نتمكن من تشخيص العلاج المناسب.

### • وماذا عن الطب البديل في مجال

علاج أمراض وإصابات الصقور؟

هذا النوع من الطب موجود ومتداول

اعتبر استشاراتي لهيئة الزراعة من أهم وأقوى ما قدمت في هذا المجال، فقبل افتتاح مستشفى الصقور تم اختياري عضواً في لجنة دراسة تجهيزات المستشفى ومتطلبات الصقور، حيث كنا نحرص على توفير بعض الأجهزة المهمة لفحص الصقور وجهاز الأشعة والتخدير فضلاً عن غرفة عزل الطيور المصابة والمريضة بالإضافة إلى قسم خاص لتصليح الريش والمنقار والمخالب علاوة على المختبر.

### • وخلال تلك السنوات ماذا عشقت من

الصقور؟ ونود تفسيراً حول طبيعة

مسميات بعضها.

طوال تلك السنوات عشقت وتعلقت بالصقر الحر والشاهين، خاصة الصقر الحر «عزام» الذي كان يملكه الشيخ زايد آل نهيان - طيب الله ثراه، وحول أسماء الصقور فأغلبها بالخليج العربي "إناث" ولكن يطلق عليها الصقارة أسماء ذكورية. وبلغت نظري في هذا المجال أن هناك بعض البيطريين غير متخصصين بالصقور ويرون أنها طيور من ناحية العلاج والتداوي.

### • وماذا عن أدواتك الخاصة بعلاج

### البرقع



تتعدد مواد صنع البرقع من مكان

لآخر ومن زمن لآخر

حتى وصل إلى ما هو عليه في زمننا الحاضر، حيث ما زال يستخدم جلد البقر والكنغر كمادتين أساسيتين في صناعته، وهناك أكثر من 12 خطوة يستلزم إتمامها حتى يصل للشكل النهائي، وتتراوح مدة صنع البرقع من نصف ساعة إلى يوم كامل كما تتنوع أنواع البراقع وأسمائها ولكن أهمها العربي والهولندي والانجليزي.

### تصليح الريش

يتم ذلك خلال 12 مرحلة كالتالي:

- بعد تخدير الصقر، وتجهيز المعدات يقوم المختص بشرخ الريشة بالمشرط.
- توضع ابرة داخل النصل المشروخ.
- تعديل النصل ووضع الغراء.
- اغلاق الشرخ بالمشرط.
- وضع بودرة تساعد على تماسك الغراء بقوة.
- ازالة الزوائد غير المرغوب فيها وتنعيم النصل.
- وضع جزء من نصل ريشة مقسومة إلى نصفين وقياس الطول المطلوب.
- قطع الطول المطلوب.
- التأكد من طول وشكل النصل بعد وضع الغراء.
- وضع غراء على أطراف النصل المقسوم المغطى للشرخ.
- تغليظ الأطراف الزائدة بالمبرد الكهربائي.
- اتمام عملية توسير "اصلاح" الشرخ بالريشة.



أحد أشكال الأمراض الفيروسية التي تصيب الصقور



## أمراض الصقور

- أمراض فيروسية: مرض النيوكاس، جدري الصقور، انفلونزا الطيور، التهاب الكبد.
- أمراض بكتيرية: بعضها يصيب الجهاز التنفسي وبعضها يصيب الجهاز الهضمي.
- أمراض فطرية: تحدث بسبب سوء التهوية أو زيادة الرطوبة وسوء التغذية، والمسبب هو فطر الأسبرجلوسس.
- الطفيليات: خارجية كالقمل والقراد، وداخلية كالديدان والكوكسيديا والقلاع "الكنكر".



المراحل الاخيرة لمرض الرداد- فطر الاسبرجلوسس

حالة الصقر الثاني أو موته، رغم أن الأعراض واحدة ولكن الصقر الأخير مصاب بضيق تنفس بسبب مرض آخر، وهنا لا بد من مراجعة المختص دائماً فضلاً عن عدم التعجل في شفاء الصقور.

### ● بالانتقال للحديث حول خصوصية تميزك في مجال علاج إصابات الصقور، نود أن نتعرف على وسائل صيد الصقر والأدوات اللازمة؟

في البداية كان الصقارة يحصلون على الصقر عن طريق صيده في الصحراء "الطرح" بواسطة الغراب والحمامة والشبكة. وكل ما يحتاج إليه الآن هو جهاز كمبيوتر واشتراك نت وقليل من الوقت للحصول على صقر مناسب وبسعر مناسب. وفيما يتعلق بأدوات التدريب فمنها: البرقع والقفاز "دس" وشنطة عدة وخط قطن وحبل تدريب وسبوق وجريز وملواح وسكين ووكر وقفص الطرائد، مع الوضع في الاعتبار أن السيارة المجهزة بكل ما يحتاج إليه الصقار من أدوات وسيلة مساعدة جداً في التدريب.

● كثيراً ما نسمع عن انتقال العدوى من الطيور إلى مربيها، فهل سبق وتعرضت لهذا النوع من العدوى؟  
لم أتعرض لأية إصابات أو عدوى من طفيليات أو بكتيريا أو فيروسات من "طير"، فما دام هناك عناية ورعاية وحرص لا يتم التعرض للإصابة بالأمراض المشتركة بين الإنسان والطيور ومنها الصقور.

### ● ما دمنا نتحدث عن إصابات الصقور فما الذي يلفت نظرك في هذا المجال؟

يستوقفني كثيراً تعجل بعض الصقارة في علاج الصقور مما يأتي بنتيجة عكسية أو غير مضمونة ويترتب على سوء التشخيص وسوء استخدام الأدوية التي يستعملونها بصورة عشوائية سلبات كثيرة بسبب عدم استشارة المختص بعلاج إصابات وأمراض الصقور، فمثلاً هناك أعراض صعوبة التنفس لدى صقر فيستخدم صاحبه الدواء المناسب وبطريقة صحيحة حتى يتم شفاؤه، وهنا يقوم ذلك الصقار وصف الدواء لزميل آخر صقره مصاب بضيق تنفس فيترتب على ذلك سوء

بكثرة فقد استعمل الصقارة قبل الطب الحديث الأعشاب المتوفرة مثل الحلبة والشبة وسكر النبات، وكانوا يعالجون الأمراض الجلدية بالحناء كما أنهم استخدموا الحلبة لعلاج الأمراض التنفسية.

### ● ذكرت أنك طورت خبراتك بنفسك وتعلمت ذاتياً، فهل لديك اتصالات دولية بهذا الشأن؟

لي تواصل مع اثنين من الخبراء خارج الكويت، الأول أخصائي أجنبي بأمراض الصقور وهو متواجد بدولة الإمارات العربية المتحدة للوقوف والاطلاع على آخر الأبحاث والدراسات في هذا المجال، والثاني صقار ومربي صقور أمريكي.

### ● وبعد كل تلك المعرفة التخصصية النادرة كيف تتواصل مع أصحاب الصقور المصابة؟

مع أن علاج الصقور المصابة يتطلب توفير أدوات خاصة وبمبالغ كبيرة إلا أنني كنت دائماً أقدم مساعداتي للآخرين ممن يلجئون لي كهواية وتطوع بدون مقابل.

| عنود القبندي |

أفرانها صديقة للبيئة واتجهت مؤخراً للكهرباء

## «نابل» مملكة الخزف التونسي منذ آلاف السنين!

تتسم صناعة الخزف التونسية بغناها وتاريخها القديم، فهي تشهد على تناقل مكوّناتها وتقنياتها من مؤسسيها الأوائل بين الأجيال على مدى القرون لكن القطاع يتضرر من الصادرات البخسة وقلة الاهتمام من أبناء الحرفيين في نقل هذه الحرفة. تعتبر «جرة نابل» الشهيرة رمزا شامخا، اقترن بها اسم عاصمة الوطن القبلي التونسي «نابل» التي استطاعت منذ مئات السنين أن تشق لنفسها طريقاً بالغ الخصوصية في صناعة الخزف حتى ارتبط بها دون سواها، فأضحت قبلة الباحثين عن التحف الخزفية البديعة، فما من سائح زار مدينة نابل، وهي إحدى أكبر المدن السياحية التونسية، إلا واشترى بعضاً من تحفها الخزفية ذات الأشكال والأحجام الزخرفية المختلفة. تعد صناعة الخزف مصدر رزق الجميع في المنطقة حيث أنهم توارثوا هذه الحرفة عن الأجداد، فهذه الصناعة أحد عوامل الجذب للسياح بالمنطقة بالإضافة إلى أن نابل والتي تبعد عن العاصمة التونسية 70 كيلومترا تعد مملكة الخزف بلا منازع حيث عرفت بإنتاجها الوفير والمتنوع في ميدان الفخار.







إبداعات خزفية بـ «نابل» التونسية

## تاريخ الحرفة

تعرف مدينة نابل قديماً قبل الميلاد بـ «نيابوليس» أما في العصر الحديث عرفت بنابل والتي وصفها الرحالة الأوربيون بالجنة الصغيرة.

إن صناعة الخزف موروث تقليدي قديم توارثه أهالي المنطقة عن أسلافهم منذ آلاف السنين فعند زيارة المتاحف التونسية سوف ترون أنه لا يخلو أي متحف من هذه الأواني الفخارية والتي كان لها العديد من الاستخدامات في حياة الفينيقيون والرومان والبيزنطيون والمسلمون.

## أفران الصناعة

توجد الأفران التي يوضع فيها هذه الخزفيات تحت الأرض وتكون درجة الحرارة فيها عالية جداً والتي تكاد السنة نيرانها والتي بداخله تغادر المكان لتلسع الواقف أمامها حيث تصل درجة الحرارة داخل الفرن 1200 درجة وهذه الدرجة هي المطلوبة لعملية تجفيف الصلصال الذي تصنع من الأواني الفخارية.

## التأثير البيئي

الأفران التي توضع بها الصلصال لتجفيفه يخرج منها أدخنة ومن الممكن أن يكون لها تأثير على البيئة والغلاف الجوي المحيط بالمنطقة ولكن في هذه المنطقة قام العديد من العلماء بإجراء دراسات عليها والتي تبين من خلالها أن المواد التي تستخدم في الأفران هي عبارة عن خشب مجفف لا يضر بالبيئة على الإطلاق، ولكن يوجد القليل من الحرفيين الغير مباليين بالبيئة يستخدمون البلاستيك لإيقاد الأفران بدلا من الأخشاب المجففة وذلك بسبب كلفته المتدنية والتي تضر بالبيئة ولكن قامت السلطات البيئية في تونس بوضع أجهزة مراقبة للأدخنة حيث أنها تقوم بإمسك الشخص المتلبس بهذه الجريمة البيئية لمعاقبته.

## تطور الصناعة

تطورت الأفران وأصبحت الآن تعمل بالكهرباء ولكنها ليست منتشرة وذلك بسبب أن منتجات هذه الأفران لا تصمد كثيرا بعكس المنتج المصنوع على المواصفات القديمة الصامد إلى وقتنا الحالي في المتاحف. بعد مرحلة التصنيع تأتي مرحلة الزخرفة التي يقوم بها عمال متخصصون تم تدريبهم في مدارس متخصصة ومنهم من اكتسبها بالوراثة عن آبائهم، في الثمانينيات قامت السلطة التونسية بإرسال العديد من الخزافين إلى الصين بهدف تعلم فنون الزينة والزخرفة على الخزف ومنذ ذلك الحين شهدت صناعة الخزف في تونس تطورا كبيرا. بالإضافة إلى قيمتها الجمالية فإن

الأواني الفخارية المصنوعة من الصلصال الطبيعي تعد أفضل وعاء لحفظ الأطعمة التي تحتاج إلى تخزين طويل الأجل فهي تحميها من التلف وفقدان لونها وطعمها، كذلك أصبح للفخار استعمالات أخرى غير استعمالات المطبخ وتخزين الأطعمة إذ صرنا نجد المزهريات بمختلف الأشكال والأحجام ولا تفاجأ إذا ما وجدت أمامك مزهرية طولها أربعة أو خمسة أمتار للتبادل بين الأحبة والأصدقاء ويأخذها السياح لبلدانهم الأصلية كتذكارات.

### المصادر:

- نشرة مغربية الاخبارية.
- صحيفة العالم الأسبوعية - تصدر في الإمارات العربية المتحدة
- وكالة الأنباء الفرنسية - فرانس بريس



## أنواع العدسات للمحترفين

المصورون المحترفون لابد ان نلاحظ لديهم بعض العدسات المختلفة وذلك لمزايا كل عدسة للموضوع المراد تصويره. وتنوع العدسات يرجع إلى الموضوع المستخدم للتصوير، فهناك عدسات تساعد على تصوير المواضيع البعيدة كتصوير اللاعبين في الملعب عن بعد او تصوير الحيوانات في الغابات مثلا او مراقبة الطيور من بعد . وهناك عدسات للتصوير القريب جدا او ما يسمى بالـ *Close-up* كتصوير الحشرات او الأجسام الدقيقة والتي لا يلاحظ تفاصيلها الى عن قرب. وننتحدث هنا عن أنواع هذه العدسات والمصطلحات المستخدمة لها:

### 2 العدسات القصير الواسعة (Wide-Angle):



#### • الوصف:

هي عدسات تتمتع بزاوية تصوير واسعة لتصوير مساحة اكبر للموضوع وإضافة عدة مواضيع في تكوين المشهد. وتختلف هذه العدسات في البعد البؤري حيث يبدأ من 10mm ويتدرج الى 50mm . ومن مميزات هذه العدسات هي ادخال كمية كبيرة من الضوء وذلك لقصر الطول البؤري.

#### • الاستخدام:

تستخدم في تصوير المناظر الطبيعية الواسعة

#### • مثال:

المناظر الطبيعية كالجبال والمساحات الخضراء / المسطحات المائية.



### 1 العدسات الطويلة:



#### • الوصف:

عدسات ذات بعد بؤري من 100mm إلى 800mm ، ويمكن ضم العدسات 70mm و 90mm إلى هذه النوعية مجازا

#### • الاستخدام:

تقريب المواضيع البعيدة، التصوير عن بعد حتى لا تثير الموضوع المراد تصويره في حال الكائنات الحية

#### • مثال:

- تصوير الطيور
- تصوير الحيوانات الشرسة
- تصوير الألعاب الرياضية



### 3 عدسات الزوم:

الأهمية لدى المصور.

#### ● الاستخدام:

تستخدم هذه العدسات للرحلات الترفيهية والتصوير المتعدد والتي لا تحتاج إلى تغيير العدسة في كل وقت ، فهي تسهل تصوير المساحات الواسعة بالإضافة إلى تصوير المواضيع البعيدة

#### ● الوصف:

هي عدسات تسمح بتغيير البعد البؤري من مساحة واسعة إلى تقريب الموضوع. وتختلف في أبعادها البؤرية، فهناك عدسات تبدأ من 18mm-200mm وهناك عدسات 18mm-55mm وأيضاً عدسات تبدأ من 100mm-400mm ، ولكل استخدام حسب



### 4 العدسة القياسية:

#### ● الاستخدام:

تستخدم في تصوير المناظر الطبيعية الواسعة

#### ● مثال:

المناظر الطبيعية كالجبال والمساحات الخضراء / المسطحات المائية.

#### ● الوصف:

هي عدسات تتمتع بزاوية تصوير واسعة لتصوير مساحة أكبر للموضوع وإضافة عدة مواضيع في تكوين المشهد. وتختلف هذه العدسات في البعد البؤري حيث يبدأ من 10mm ويتدرج إلى 50mm . ومن مميزات هذه العدسات هي ادخال كمية كبيرة من الضوء وذلك لقصر الطول البؤري.



### 5 عدسات الماكرو:

#### ● الوصف:

هي عكس العدسات الأخرى، فهذه العدسة تتميز بتقريب الموضوع المراد تصويره للأجسام الدقيقة ويمكن

تركيب إضافات على العدسة لتقريب أكثر للموضوع ، وتختلف أبعاد هذه العدسة حسب الحاجة وحسب الموضوع. فهناك البعد البؤري 50mm و 60mm و 100mm و 180mm

#### ● الاستخدام:

تستخدم في تصوير الحشرات والكائنات دقيقة والتي لا يمكن رؤية تفاصيلها بالعين المجردة.



ملاحظة: صور العدسات منقولة من موقع [www.the-digital-picture.com](http://www.the-digital-picture.com)

| إبراهيم النعمه |

# فضائل وأجور مضاعفة

هناك بعض الصلوات والأعمال التي يأتي بها المسلم ويرزقه الله أجورا مضاعفة في الميزان منها:

## 1 - الصلاة في الحرم المكي :

ركعتان في المسجد = 200 ألف ركعة ، أي صلاة النوافل في 46 سنة كاملة وصلاة 10 ركعات = 230 سنة أي مليون ركعة - الدليل : قال رسول الله صلى الله عليه وسلم

صلاة في مسجدي أفضل من ألف صلاة فيما سواه إلا المسجد الحرام وصلاة في المسجد الحرام أفضل من مائة ألف صلاة فيما سواه. " صحيح "

## 2- صلاة الجمعة :

ثوابها بكل خطوة يخطوها صيام سنة وقيامها . والمرأة التي تحث زوجها وأطفالها على هذه الصلاة والإسراع إليها فلها نفس الثواب.. الدليل: قال رسول الله صلى الله عليه وسلم « من غسل يوم الجمعة و اغتسل ثم بكر و ابتكر و مشى و لم يركب و دنا من الإمام و

استمع و أنصت و لم يلغ كان له بكل خطوة يخطوها من بيته إلى المسجد عمل سنة أجر صيامها و قيامها . " صحيح .

## 3 - صلاة الجماعة:

من صلى الفجر والعشاء في جماعة فتوابه كقيام ليلة الدليل : قال رسول الله صلى الله عليه وسلم « من صلى العشاء في جماعة كان كقيام نصف ليلة و من صلى العشاء و الفجر في جماعة كان كقيام ليلة » " صحيح "

## 4 - الصلاة في مسجد قباء :

صلاة ركعتين في مسجد قباء ثوابها كعمرة. الدليل : قال رسول الله صلى الله عليه وسلم « الصلاة في مسجد قباء كعمرة » . " صحيح "





## سورة الكهف وقوارب النجاة

قال رسول الله صلى الله عليه وسلم : (من قرأ سورة الكهف كما نزلت كانت له نورا يوم القيامة من مقامه إلى مكة ومن قرأ عشر آيات من آخرها ثم خرج الدجال لم يسلط عليه ومن توضع ثم قال سبحانك اللهم وبحمدك لا إله إلا أنت أستغفرك وأتوب إليك كتب في رق ثم طبع بطابع فلم يكسر إلى يوم القيامة).

الراوي: أبو سعيد الخدري - خلاصة الدرجة: إسناده صحيح - المحدث: الألباني - المصدر: إرواء الغليل - الصفحة أو الرقم: 94/3  
من حفظ عشر آيات من أول سورة الكهف، عصم من الدجال  
الراوي: أبو الدرداء - خلاصة الدرجة: صحيح - المحدث: مسلم - المصدر: المسند الصحيح - الصفحة أو الرقم: 809 .

### علاقة سورة الكهف بالدجال

سيظهر الدجال قبل القيامة بالفتن الأربع:

- يطلب من الناس عبادته من دون الله .
- سيأمر السماء بالمطر ويفتن الناس بما في يده من أموال .
- فتنة العلم بما يخبر به الناس من أخبار .
- سيطر على أجزاء كبيرة من الأرض .

### قوارب النجاة

#### الصحبة الصالحة

﴿وَاصْبِرْ نَفْسَكَ مَعَ الَّذِينَ يَدْعُونَ رَبَّهُمْ بِالْغَدَاةِ وَالْعَشِيِّ يُرِيدُونَ وَجْهَهُ وَلَا تَعْدُ عَيْنَاكَ عَنْهُمْ تُرِيدُ زِينَةَ الْحَيَاةِ الدُّنْيَا وَلَا تَطْعَم مِّنْ أَغْلَانَا قَلْبُهُ عَن ذِكْرِنَا وَاتَّبَعَ هَوَاهُ وَكَانَ أَمْرُهُ فُرُطًا﴾ سورة الكهف: آية 28

#### معرفة حقيقة الدنيا

﴿وَاضْرِبْ لَهُم مَّثَلِ الْحَيَاةِ الدُّنْيَا كَمَاءٍ أَنْزَلْنَاهُ مِنَ السَّمَاءِ فَاخْتَلَطَ بِهِ نَبَاتُ الْأَرْضِ فَأَصْبَحَ هَشِيمًا تَذْرُوهُ الرِّيَّاحُ وَكَانَ اللَّهُ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ مُّقْتَدِرًا﴾ سورة الكهف: آية 45

#### التواضع

﴿قَالَ سَتَجِدُنِي إِن شَاءَ اللَّهُ صَابِرًا وَلَا أَعْصِي لَكَ أَمْرًا﴾ سورة الكهف: آية 69

#### الإخلاص

﴿قُلْ إِنَّمَا أَنَا بَشَرٌ مِّثْلُكُمْ يُوحَى إِلَيَّ أَنَّمَا إِلَهُكُمُ إِلَهٌ وَاحِدٌ فَمَن كَانَ يَرْجُوا لِقَاءَ رَبِّهِ فَلْيَعْمَلْ عَمَلًا صَالِحًا وَلَا يُشْرِكْ بِعِبَادَةِ رَبِّهِ أَحَدًا﴾ سورة الكهف: آية 110  
(اللهم نجنا من الفتن ما ظهر منها وما بطن)

فهل عرفتم إذن سر قراءة سورة الكهف كل جمعة؟ ودورها في تبصيرنا بفتن الدنيا، والسبيل للنجاة منها؟ وهل أدركتم فضلها العظيم علينا بعصمتنا من المسيح الدجال؟ إذن فلا مجال للتهاون عن قراءتها كل جمعة ثم العمل بما جاء بها .

### 5 - صلاة الإشراف :

ثوابها كحجة وعمرة تامة .

الدليل : قال رسول الله صلى الله عليه وسلم : « من صلى الفجر في جماعة ثم قعد يذكر الله حتى تطلع الشمس ثم صلى ركعتين كانت له كأجر حجة و عمرة تامة تامة تامة . » " صحيح "

### 6 - صلاة الضحى :

ثوابها أداء الصدقة عن 360 مفصل في الإنسان

الدليل : قال رسول الله صلى الله عليه وسلم : « على كل سلامى من ابن آدم في كل يوم صدقة و يجزي عن ذلك كله ركعتا الضحى . » " صحيح "

### 7 - صلاة النافلة في السر :

تعدل صلاته أمام الناس بخمس وعشرين مرة .

الدليل : قال رسول الله صلى الله عليه وسلم : « صلاة الرجل تطوعا حيث لا يراه الناس تعدل صلاته على أعين الناس خمسا وعشرين . » " صحيح " .

وعن زيد بن ثابت أن رسول الله صلى الله عليه وسلم قال : « صلاة المرء في بيته أفضل من صلاته في مسجدي هذا إلا المكتوبة » " صحيح " .

### 8 - الاعتمار في رمضان :

تعدل حجة مع رسول الله صلى الله عليه وسلم :

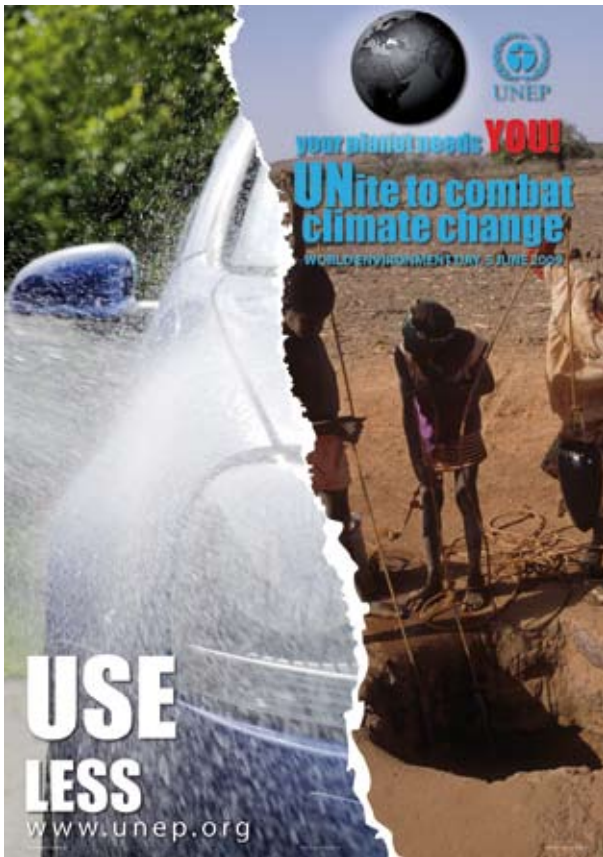
الدليل : قال رسول الله صلى الله عليه وسلم لامرأة من الأنصار : « فإن عمرة في رمضان تعدل حجة معي . » رواه البخاري

### 9 - الصدقة الجارية :

كالمساعدة في بناء مسجد أو بئر أو مدرسة أو ملجأ أو تربية الأطفال على الدين الصحيح أو نصح الآخرين ودعوتهم إلى الله الدليل : قال رسول الله صلى الله عليه وسلم : « إذا مات الإنسان انقطع عمله إلا من ثلاث صدقة جارية أو علم ينتفع به أو ولد صالح يدعو له . » " صحيح "

| أحمد أشكناني |

## المكسيك تستضيف يوم البيئة العالمي كوكبك يحتاجك.. فلنتحد لنكافح تغير المناخ



تستضيف المكسيك احتفالات يوم البيئة العالمي لعام 2009، موضوع هذا العام هو: «كوكبك يحتاجك» - فلنتحد لنكافح تغير المناخ، قام برنامج الأمم المتحدة للبيئة باختيار هذا الموضوع باعتباره هو الجهة المنوط بها لتنسيق احتفالات هذا اليوم في الخامس من يونيه نيابة عن منظومة الأمم المتحدة وشعوب العالم.

ويعكس هذا الموضوع حتمية وصول الأمم إلى اتفاق جديد في الاجتماع الحاسم الخاص باتفاقية المناخ والمقرر عقده في كوبنهاجن بعد انقضاء حوالي 180 يوماً بعد الاحتفال، فضلاً عن بحث الصلات بين هذا الموضوع والقضاء على الفقر، وتحسين إدارة الغابات.

### الدور العلمي والسياسي

وقام كل من الرئيس المكسيكي فيليب كالديرون وأخيم شتاينر، المدير التنفيذي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة بالإعلان عن خبر استضافة المكسيك ليوم البيئة العالمي لعام 2009 في مؤتمر صحفي عقد في مكسيكو سيتي. يأتي هذا القرار، بشكل جزئي، انعكاساً لتنامي الدور العملي والسياسي لتلك الدولة من دول أمريكا اللاتينية في إطار جهودها الرامية لمحاربة تغير المناخ، بما في ذلك مشاركتها المتزايدة في أسواق الكربون.

جدير بالذكر أن المكسيك تحرز تقدماً في دعم التنوع الإحيائي وتتخذ خطى سريعة في هذا المضمار؛ الأمر الذي يتحقق عن طريق شبكات المحميات، وممرات الحياة البرية، والعمل على دعم الغابات والطرق المائية.

### النظم الأيكولوجية

وتتضمن التدابير التي تتخذها الدولة طرح آليات السوق الإبداعية- والتي تسمى الدفع نظير خدمات النظم الأيكولوجية- عبر مساحة تربو على 700.000 هكتار من الأراضي، ودعم الجهود الدولية الرامية إلى الحد من انبعاثات غازات الدفيئة، مع ربط ذلك بالقضاء على التصحر وتدهور الغابات.

علاوة على ذلك، فدولة المكسيك تعد أيضاً شريكاً رائداً في حملة «المليار شجرة» التي دشنها برنامج الأمم المتحدة

للبيئة. ولقد نجحت المكسيك، بالدعم الذي قدمه رئيسها وشعبها، في قيادة دفعة التعهد بغرس ما يقرب من 25 في المئة من هذه الأشجار في إطار هذه الحملة، وقامت بالفعل بغرس هذه النسبة.

والآن، دشّن برنامج الأمم المتحدة للبيئة مرحلة جديدة أكثر طموحاً- حملة السبعة مليار شجرة.

وكما جاء على لسان الرئيس كالديرون: «الهدف من هذه الحملة هو رؤية أكثر من شجرة واحدة جديدة لكل شخص حي بحلول موعد انعقاد مؤتمر كوبنهاجن، ليكون هذا بمثابة رمز يقدمه القادة السياسيون لجماهيرهم التواقّة لتحقيق رغبتها في العمل على أكبر التحديات التي تواجه هذا الجيل».



المحافظة على الأراضي  
والمياه = تأمين  
مستقبلنا المشترك





48

1961-6-21

دکھائی دینا

سلمتے یا کویتے